

ทฤษฎี หลักการ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา โดยการศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินการตามขั้นตอนการเตรียมการจัดหลักสูตร การดำเนินการจัดหลักสูตร และการติดตามประเมินผลการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและครอบคลุมกับเรื่องที่มีการวิจัยมากขึ้น จึงได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎี หลักการ แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และขอเสนอการศึกษาตามลำดับดังนี้

- ตอนที่ 1. การนำหลักสูตรไปใช้ ประกอบด้วย
  - 1.1 ความหมาย ความสำคัญและองค์ประกอบของการนำหลักสูตรไปใช้
  - 1.2 บทบาทของบุคลากรในการนำหลักสูตรไปใช้
  - 1.3 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง)
  - 1.4 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง)
- ตอนที่ 2. คอมพิวเตอร์
  - 2.1 ความหมายและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์
  - 2.2 การใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาและการจัดการเรียนการสอน
  - 2.3 การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษา
- ตอนที่ 3. ขั้นตอนการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์
  - 3.1 การเตรียมการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์
    - 3.1.1 การวางแผนการจัดหลักสูตร
    - 3.1.2 การจัดเตรียมบุคลากร
    - 3.1.3 การจัดเตรียมเอกสารประกอบหลักสูตร
    - 3.1.4 การจัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน
    - 3.1.5 การจัดเตรียมสถานที่ที่ใช้สอน
    - 3.1.6 การจัดเตรียมการวัดและประเมินผลการเรียน
    - 3.1.7 การจัดเตรียมการนิเทศการจัดหลักสูตร

- 3.2 การดำเนินการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์
    - 3.2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
    - 3.2.2 การวัดและประเมินผลการเรียน
    - 3.2.3 การนิเทศการจัดหลักสูตร
  - 3.3 การติดตามประเมินผลการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์
- ตอนที่ 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษา

### ตอนที่ 1. การนำหลักสูตรไปใช้

#### 1.1 ความหมาย ความสำคัญ และองค์ประกอบของการนำหลักสูตรไปใช้

Hilda Taba (1962) กล่าวว่า "การนำหลักสูตรไปใช้ คือ การทดลองใช้เนื้อหาวิชา วิธีการสอน เทคนิคในการประเมินผล การใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน แบบเรียน และทรัพยากรต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน" ทั้งนี้เพราะ หลักสูตร เป็นหัวใจของการจัดการศึกษาให้บรรลุเป้าหมายที่พึงประสงค์ของสังคม ดังนั้นการนำหลักสูตรไปใช้หรือไปปฏิบัติ จึงเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญที่จะช่วยให้รู้ว่า หลักสูตรสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงสอดคล้องตามที่จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกำหนดไว้หรือไม่ และความสำเร็จของหลักสูตรจะขึ้นอยู่กับความร่วมมือกันระหว่างผู้บริหารในการบริหารและบริการหลักสูตรและครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จึงมีผู้ให้ความสนใจเกี่ยวกับเรื่องการนำหลักสูตรไปใช้ไว้หลายทัศนะด้วยกัน อาทิเช่น

สุมิตร คุณานุกร (2518) กล่าวว่าการนำหลักสูตรไปใช้รวมถึงกิจกรรม 3 ประการ คือ

1. การแปลงหลักสูตรไปสู่การสอน หมายถึง การตีความและการกำหนดรายละเอียดของหลักสูตร สิ่งที่ผู้นำหลักสูตรไปใช้จะต้องตีความก็คือ ความมุ่งหมายของหลักสูตร ซึ่งจะออกมาในรูปของเอกสารประกอบหลักสูตรที่เรียกว่า แผนการสอน เพื่อขยายความของหลักสูตรให้กระจ่างมากขึ้น และเมื่อครูจะลงมือทำการสอนจริงอาจต้องทำขั้นที่กการสอนเพื่อให้เห็นแนวทางในการสอนเป็นรายชั่วโมงชัดเจนยิ่งขึ้น

2. การจัดปัจจัยและสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายในโรงเรียน การที่หลักสูตรจะสัมฤทธิ์ผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตรได้นั้นจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยด้านต่าง ๆ มาสนับสนุนและส่งเสริมด้วย เพราะการนำหลักสูตรไปปฏิบัติเกิดขึ้นที่โรงเรียน โดยบทบาทและภาระหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียน ควรต้องสำรวจปัจจัยและสภาพต่างๆ ของโรงเรียนว่าเหมาะสมกับการนำหลักสูตรไปปฏิบัติหรือไม่ และจะต้องคำนึงถึงถึงขนาดของห้องเรียน จำนวนนักเรียน การกำหนดครูเข้าสอน การจัดหาสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนต่าง ๆ รวมทั้งเอกสารประกอบการสอนอื่น ๆ ที่จะอำนวยความสะดวกการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน เพราะปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวล้วนเป็นสิ่งที่ช่วยส่งเสริมหรือสกัดกั้นผลการปฏิบัติงานของครูตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

3. การสอนของครู ครูเป็นตัวจักรสำคัญที่สุดของการนำหลักสูตรไปใช้ การเอาใจใส่ต่อการสอนให้สอดคล้องกับความมุ่งหมายของหลักสูตร ตลอดจนการเลือกวิธีสอนและการใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนที่เหมาะสมเหล่านี้เป็นปัจจัยที่เอื้อต่อสัมฤทธิ์ผลของหลักสูตรทั้งสิ้น ผู้บริหารโรงเรียนก็มีหน้าที่ให้ความรู้ ความสะดวก ความแนะนำและกำลังใจแก่ครู เพื่อให้การสอนของครูและการเรียนของนักเรียนบรรลุผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตรมากยิ่งขึ้น

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523) ได้แสดงความคิดเห็นว่า ผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการนำหลักสูตรไปใช้ โดยจะต้องศึกษาหลักสูตรให้ชัดเจนเพื่อที่จะจัดการวางแผนเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. การเตรียมการวางแผนเพื่อการใช้หลักสูตร ผู้บริหารโรงเรียนหรือครูที่รับผิดชอบจะต้องวิเคราะห์ดูว่า จุดมุ่งหมายของหลักสูตรและการสอนคืออะไร สอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียนและชุมชนเพียงไร ในการนำหลักสูตรมาใช้ในโรงเรียนมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างไร เอกสารประกอบหลักสูตรและแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จะจัดหามาจากที่ไหน และทรัพยากรอื่น ๆ อาทิเช่น งบประมาณ อาคารสถานที่มีเพียงพอหรือไม่ จะจัดเตรียมบุคลากรเพื่อให้เข้าใจหลักสูตรอย่างแท้จริงได้อย่างไร เป็นต้น ทั้งนี้เพราะในการนำหลักสูตรไปใช้มิใช่เกี่ยวข้องกับแต่เฉพาะหลักสูตรที่ได้รับการพัฒนาอย่างคืบคลานเท่านั้น สภาพความพร้อม และความเข้าใจในการใช้หลักสูตรก็มีส่วนอย่างยิ่งของการบรรลุตามที่จุดมุ่งหมายของหลักสูตรกำหนด

2. การจัดเตรียมการอบรมครูเพื่อการใช้หลักสูตร ควรจัดอบรมเพื่อให้ความรู้ ความเข้าใจแก่ครูในรูปของการประชุมเชิงปฏิบัติการ มีการศึกษา และวิเคราะห์ถึงปัญหาของหลักสูตร และการนำหลักสูตรไปปรับใช้ในห้องเรียนได้อย่างไร โดยการจัดทำแผนการสอน การเลือกและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน

3. การจัดครูเข้าสอน เพื่อทำหน้าที่ให้การศึกษาเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะครูจะเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนและจัดประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียน เพื่อออกไปสู่การดำเนินชีวิตและการเปลี่ยนแปลงของสังคม ครูจึงมีบทบาทสำคัญในการอบรม สั่งสอนและถ่ายทอดวิชาความรู้แก่ผู้เรียน และหลักสูตรจะบรรลุตามจุดมุ่งหมายหรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับครู เป็นส่วนใหญ่

4. การจัดตารางสอน หลักของการจัดตารางสอนจะต้องคำนึงถึงการเรียนรู้วิชาต่างๆ ไม่ควรใช้เวลาเท่า ๆ กัน ระดับความยากง่ายของการเรียนรู้ก็ย่อมแตกต่างกัน นอกจากนี้ช่วงของการเรียนรู้จะต้องเป็นไปเพื่อการส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน และเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน

5. การจัดบริการเอกสารประกอบหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน การจัดทำแผนการสอน การพัฒนาคู่มือครู แบบเรียนและสื่อการเรียนการสอนเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องจัดทำ แผนการสอน จะช่วยให้ครูเห็นแนวทางชัดเจนยิ่งขึ้นว่า ควรจะเลือกวิธีการสอนแบบใด จัดกิจกรรมประสบการณ์การเรียนรู้อย่างไรให้แก่ผู้เรียน การจัดทำเอกสารประกอบหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนควรจัดทำร่วมกันเพื่อเป็นการประหยัดแรงงานและทรัพยากรต่าง ๆ ที่สำคัญที่สุด คือ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจของผู้เรียนและตรงกับความต้องการของสังคม

6. การประชาสัมพันธ์การใช้หลักสูตร เป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจในพฤติกรรมที่จะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม การใช้สื่อมวลชนเป็นเครื่องช่วยประชาสัมพันธ์หลักสูตรจะช่วยให้สามารถ

7. การจัดสภาพแวดล้อมและการเลือกสรรโครงการกิจกรรมเสริมหลักสูตร การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญและจะต้องคำนึงถึง เพราะการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ได้เกิดขึ้นอยู่เฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น สภาพแวดล้อมภายนอกห้องเรียนก็มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น การบริการด้านวิชาการแก่ครู ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้การใช้หลักสูตร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งอาจดำเนินการโดยการสนับสนุนให้ศึกษา/อบรมเพิ่มเติมในเรื่องที่ก้าหลังปฏิบัติอยู่ เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจให้มากขึ้น ส่งเข้าร่วมการประชุมสัมมนา การไปศึกษาดูงาน การเชิญวิทยากรมาสาธิตหรือให้ความรู้ การส่งเสริมผู้ที่มีความชำนาญเฉพาะด้านที่แตกต่างกันได้มีโอกาสนำเสนอและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

8. การจัดโครงการประเมินผลการใช้หลักสูตรและการปรับปรุงหลักสูตร จะต้องจัดทำเป็นขั้นตอน ถ้าจุดมุ่งหมายของหลักสูตรกำหนดไว้อย่างชัดเจนการประเมินผลเพื่อปรับปรุงก็จะทำได้ง่ายและตรงจุด เพราะรู้ว่าการปรับปรุงควรจะเริ่มที่จุดใดบ้าง

จากความคิดเห็นต่าง ๆ ที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า การนำหลักสูตรไปใช้ เป็นการนำเอาตัวหลักสูตรไปสู่การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน และการนำหลักสูตรไปใช้จะประสบความสำเร็จได้ ย่อมขึ้นอยู่กับการบริหารและบริการหลักสูตรที่ดีของผู้บริหารโรงเรียน และการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมของครูประกอบกัน ดังนั้น ในการศึกษาสภาพการดำเนินการจัดหรือนำหลักสูตรไปใช้ต้องมีประสิทธิภาพ จึงควรศึกษาองค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้

1. การเตรียมการจัดหลักสูตร ประกอบด้วย
  - 1.1 การวางแผนการจัดหลักสูตร
  - 1.2 การจัดเตรียมบุคลากร
  - 1.3 การจัดเตรียมเอกสารประกอบหลักสูตร
  - 1.4 การจัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน
  - 1.5 การจัดเตรียมสถานที่ที่ใช้สอน
  - 1.6 การจัดเตรียมการวัดและประเมินผลการเรียน
  - 1.7 การจัดเตรียมการนิเทศการจัดหลักสูตร
2. การดำเนินการจัดหลักสูตร ประกอบด้วย
  - 2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
  - 2.2 การวัดและประเมินผลการเรียน
  - 2.3 การนิเทศการจัดหลักสูตร
3. การติดตามประเมินผลการจัดหลักสูตร

จะเห็นได้ว่า การนำหลักสูตรไปใช้จะบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ ทั้งผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ และตระหนักบทบาทหน้าที่ของตนอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในการนำหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ ไปสู่การจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนนั้น จะต้องมีการเตรียมความพร้อมในทุก ๆ ด้านอย่างเหมาะสม จึงจะทำให้การจัดหลักสูตรบรรลุผลตามความมุ่งหมายของหลักสูตร

## 1.2 บทบาทของบุคลากรในการนำหลักสูตรไปใช้

บุคลากรผู้เกี่ยวข้องกับการนำหลักสูตรไปใช้มีหลายฝ่าย ได้แก่ ผู้ปฏิบัติการใช้หลักสูตร และผู้ให้การสนับสนุน เพื่อให้การนำหลักสูตรไปใช้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายซึ่ง กรมวิชาการ (2533) เสนอแนะไว้ในแนวทางการใช้หลักสูตร ว่า ผู้บริหาร ผู้นิเทศ และผู้ประเมินผลทางการศึกษาต้องเกี่ยวข้องกับผู้มีปฏิบัติงานการเรียนการสอนในโรงเรียน ดังนั้น บุคลากรต่าง ๆ เหล่านี้จำเป็นต้องเข้าใจหลักสูตรและปฏิบัติการใช้หลักสูตรไปในทางเดียวกัน โดยเฉพาะผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน ที่เป็นตัวจักรสำคัญในการใช้หลักสูตร

### บทบาทของผู้บริหารโรงเรียนในการนำหลักสูตรไปใช้

ในระดับโรงเรียน ถือว่าผู้บริหารโรงเรียนเป็นบุคคลสำคัญที่สุด เพราะจะต้องเป็นผู้นำเอาหลักการ จุดหมาย โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตรที่หน่วยงานระดับชาติจัดวางไว้ไปใช้ให้เกิดผล ผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้ใช้หลักสูตรโดยการบริหารและบริการหลักสูตร หรือการบริหารงานวิชาการ ดังนั้น ผู้บริหารโรงเรียนจึงควรมีความเข้าใจในบทบาทและหน้าที่เกี่ยวกับการใช้หลักสูตร ดังที่ บุญมี เฌรยอด (ม.ป.ป.) กล่าวถึงหน้าที่ที่สำคัญของผู้บริหารโรงเรียนในการนำหลักสูตรไปใช้ คือ การวางแผนงาน/โครงการดำเนินงานของโรงเรียน การจัดทำแผนการสอนให้เป็นไปตามหลักสูตร และปรับปรุงให้ใช้ได้เหมาะสมอยู่เสมอ จัดเตรียมครูในโรงเรียนเพื่อให้สามารถนำหลักสูตรเข้าสู่ห้องเรียนอย่างได้ผลที่สุด ให้คำแนะนำควบคุมดูแลการสอนครูให้ดำเนินไปตามแผนการสอน จัดประชุมครูเพื่อพิจารณาปัญหาต่าง ๆ ศึกษาหลักสูตรอย่างละเอียดเป็นรายวิชาเพื่อนิเทศการใช้หลักสูตรแก่ครู วิเคราะห์หลักสูตร และเสนอแนะความคิดเห็นในการปรับปรุงและประเมินผลการใช้หลักสูตร

### บทบาทของครูผู้สอนในการนำหลักสูตรไปใช้

ครูผู้สอน เป็นบุคคลสำคัญที่สุดในการนำหลักสูตรไปใช้ เพราะเป็นผู้ใช้หลักสูตรโดยตรง ด้วยการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้แก่ผู้เรียนในห้องเรียน ดังที่ รุ่งทิวา จักรกร (2527) กล่าวว่า "หัวใจของการนำหลักสูตรไปใช้ คือ การสอน และผู้ที่มีความสำคัญที่สุดในขั้นตอนนี้ ก็คือ ครูผู้สอน" และ บุญมี เฌรยอด (ม.ป.ป.) ได้กล่าวไว้สอดคล้องกันว่า ครูผู้สอน

เป็นบุคคลที่สำคัญมากต่อการใช้หลักสูตร เพราะเป็นผู้นำหลักสูตรไปสู่การสอน ไปสู่ผู้เรียนโดยตรง จึงจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในตัวหลักสูตร และรายวิชาที่ตนรับผิดชอบในการสอนเป็นอย่างดี มีเทคนิควิธีสอนที่ดี รู้จักเลือกสื่อและอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน มีความรู้ในสาขาวิชาที่สอน อย่างลึกซึ้ง และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการใหม่ ๆ ตลอดจนมีความรู้ในการจัดและบริหาร อาคารสถานที่ที่ใช้สอนให้เหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะวิชา และมีความรู้ทางด้านวิชาชีพอย่าง เพียงพอ

จากบทบาทของบุคลากรในการนำหลักสูตรไปใช้ข้างต้นจะเห็นได้ว่า ผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน มีบทบาทในการนำหลักสูตรไปใช้ที่แตกต่างกัน โดยผู้บริหารโรงเรียนมีบทบาทในการ บริหารและบริการหลักสูตร ส่วนครูผู้สอน มีหน้าที่ในการจัดการเรียนการสอนตามจุดมุ่งหมายของ หลักสูตรในห้องเรียน ซึ่งจากจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษา (ฉบับปรับปรุง 2533) ต้องการ ปลุกสร้างให้ผู้เรียนมีบุคลิกภาพที่พึงปรารถนาของสังคม โดยให้รู้จักคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ และสามารถปรับตัวอยู่ได้ในสังคม ครูจึงต้องเปลี่ยนวิธีสอนจาก "สอนหนังสือมาเป็นสอนคน" และต้องมีความรู้ความเข้าใจในทุกองค์ประกอบของหลักสูตร จนสามารถแปลงเป็นพฤติกรรม การเรียนการสอนในห้องเรียนได้สอดคล้องตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร เพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำ กิจกรรมและ เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### 1.3 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

#### หลักการ

1. เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนค้นพบความสามารถ ความถนัดและความสนใจของตนเอง
2. เป็นการศึกษาทั่วไปเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการประกอบสัมมาชีพ หรือการศึกษาต่อ
3. เป็นการศึกษาที่สนองความต้องการของท้องถิ่น และประชาชาติ

#### จุดหมาย

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิต และ การศึกษาต่อให้สามารถเลือกแนวทางที่จะทำประโยชน์ให้กับสังคมตามบทบาทและหน้าที่ของตนเอง

ในฐานะเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจประกอบสัมมาชีพ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงงานตนเองและสังคม เสริมสร้างอนามัยชุมชนและครองชีวิต โดยคำนึงถึงประโยชน์ต่อสังคม ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้ จะต้องมุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญและทันต่อความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการต่าง ๆ
2. สามารถปฏิบัติงานในการรักษาและเสริมสร้างสุขภาพอนามัยของตนเองและชุมชน
3. สามารถวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนและเลือกแนวทางแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับข้อจำกัดต่าง ๆ
4. มีความภูมิใจในความเป็นไทย สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เต็มใจช่วยเหลือผู้อื่นตามความสามารถของตน
5. มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถสร้าง และปรับปรุงแนวทางปฏิบัติที่จะทำให้เกิดความเจริญแก่ตนเองและชุมชน
6. มีทัศนคติที่ดีต่อสัมมาชีพทุกชนิด มีนิสัยรักการทำงาน และมีความสามารถในการเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับความถนัดและความสนใจของตนเอง
7. มีทักษะพื้นฐานในการประกอบสัมมาชีพ มีความสามารถในการจัดการและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
8. เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในชุมชน สามารถเสนอแนวทางพัฒนาชุมชน ภูมิใจในการปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลป วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตน

### โครงสร้าง

1. วิชาบังคับ จำนวน 57 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่
  - 1.1 วิชาบังคับแกน จำนวน 39 หน่วยการเรียนรู้
 

ภาษาไทย	12	หน่วยการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์	9	หน่วยการเรียนรู้
คณิตศาสตร์	6	หน่วยการเรียนรู้



- |     |                 |       |                  |
|-----|-----------------|-------|------------------|
|     | สังคมศึกษา      | 6     | หน่วยการเรียน    |
|     | พลานามัย        | 3     | หน่วยการเรียน    |
|     | ศิลปะศึกษา      | 3     | หน่วยการเรียน    |
| 1.2 | วิชาบังคับเลือก | จำนวน | 18 หน่วยการเรียน |
|     | สังคมศึกษา      | 6     | หน่วยการเรียน    |
|     | พลานามัย        | 6     | หน่วยการเรียน    |
|     | การงาน          | 6     | หน่วยการเรียน    |
2. วิชาเลือกเสรี จำนวน 33 หน่วยการเรียน ให้เลือกจากรายวิชาในกลุ่มต่างๆ
- 2.1 กลุ่มวิชาภาษา
- ภาษาไทย
- ภาษาต่างประเทศ
- 2.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- วิทยาศาสตร์
- คณิตศาสตร์
- 2.3 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา
- 2.4 กลุ่มวิชาพัฒนาบุคลิกภาพ
- พลานามัย
- ศิลปะศึกษา
- 2.5 กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ
- การงาน
- อาชีพ
3. กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมต่อไปนี้
- 3.1 กิจกรรมว่าด้วยระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ คือ กิจกรรมลูกเสือ เนตรนารี หรือ ยุวกาชาด หรือผู้นำเพื่อประโยชน์ จำนวน 1 คาบต่อสัปดาห์ และกิจกรรมอื่น ๆ อีก 1 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาค
- 3.2 กิจกรรมแนะแนว หรือ กิจกรรมแก้ปัญหา หรือกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ 1 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาค
- 3.3 กิจกรรมอิสระของผู้เรียน จำนวน 2 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาค

#### 1.4 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

##### หลักการ

1. เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มความรู้ และทักษะ เฉพาะด้านที่สามารถนำไปประกอบอาชีพ ให้สอดคล้องกับภาวะ เศรษฐกิจและสังคม
2. เป็นการศึกษาที่สนองต่อการพัฒนาอาชีพในท้องถิ่น หรือการศึกษาต่อ
3. เป็นการศึกษาที่ส่งเสริมการนํากระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม ไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ท้องถิ่น และประเทศชาติ

##### จุดหมาย

การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิตและ ให้สามารถทำประโยชน์ให้กับสังคมตามบทบาท และหน้าที่ของตนในฐานะพลเมืองดีตามระบอบการ ปกครองแบบประชาธิปไตยที่มีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข โดยให้ผู้เรียนได้พัฒนาเชาว์ปัญญา มี ความรู้และทักษะ เฉพาะด้านตามศักยภาพ เห็นช่องทางในการประกอบอาชีพ ร่วมพัฒนาสังคมด้วย แนวทางและวิธีการใหม่ ๆ และบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม โดยมีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญเฉพาะด้าน
2. มีความรู้เกี่ยวกับวิทยาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ
3. สามารถเป็นผู้นำและผู้ให้บริการชุมชนเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยทั้งส่วนบุคคล/ส่วนรวม
4. สามารถวางแผนแก้ปัญหาในชุมชนของตน
5. มีความภูมิใจในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ให้ความช่วยเหลือผู้อื่นอย่าง เท่าเทียมกัน
6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถค้นหาแนวทาง หรือวิธีการใหม่ ๆ ไปใช้ในการ พัฒนาชุมชนของตน
7. มีเจตคติที่ดีต่อกัน และเห็นช่องทางในการประกอบอาชีพ
8. มีนิสัยรักการทำงาน เต็มใจในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีทักษะในการจัดการ
9. เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในประเทศและโลก มุ่งมั่นในการพัฒนา ประเทศตามบทบาทหน้าที่ของตน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างทรัพยากร ศาสนา ศิลปวัฒนธรรม

### โครงสร้าง

1. วิชาบังคับ จำนวน 30 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ รายวิชาต่อไปนี้
  - 1.1 วิชาบังคับแกน จำนวน 15 หน่วยการเรียนรู้
    - ภาษาไทย 6 หน่วยการเรียนรู้
    - สังคมศึกษา 6 หน่วยการเรียนรู้
    - พลานามัย 3 หน่วยการเรียนรู้
  - 1.2 วิชาบังคับเลือก จำนวน 15 หน่วยการเรียนรู้
    - พลานามัย 3 หน่วยการเรียนรู้
    - วิทยาศาสตร์ 6 หน่วยการเรียนรู้
    - พื้นฐานวิชาอาชีพ 3 หน่วยการเรียนรู้
2. วิชาเลือกเสรี เลือกเรียนอย่างน้อย จำนวน 45 หน่วยการเรียนรู้ ให้เลือกจากรายวิชาในกลุ่มต่าง ๆ ต่อไปนี้
  - 2.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย
    - ภาษาไทย
    - ภาษาต่างประเทศ
  - 2.2 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา
  - 2.3 กลุ่มวิชาพัฒนาบุคลิกภาพ
    - พลานามัย
    - ศิลปะ
  - 2.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
    - วิทยาศาสตร์
    - คณิตศาสตร์
  - 2.5 กลุ่มวิชาอาชีพ
3. กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมต่อไปนี้
  - 3.1 กิจกรรมตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดกิจกรรมในสถานศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. 2532 จำนวน 1 คาบต่อสัปดาห์ต่อภาค
  - 3.2 กิจกรรมแนะแนว และหรือแก้ปัญหา และหรือพัฒนาการเรียนรู้
  - 3.3 กิจกรรมอิสระของผู้เรียน

## ตอนที่ 2. คอมพิวเตอร์

### 2.1 ความหมายและองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ มาจากภาษาลาตินว่า "Computer" แปลว่า เครื่องคำนวณ (วันชัย รุ่งไพบูลย์และมัทธนา ปราการสมุทร, 2529) ส่วน ทักษิณา สนวนานนท์ (2530) ให้คำจำกัดความของคอมพิวเตอร์ว่าหมายถึง เครื่องจักรกลชนิดหนึ่งที่ทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์สามารถจดจำข้อมูลและคำสั่งได้โดยการเก็บไว้ในหน่วยความจำและปฏิบัติงานตามคำสั่งทีละขั้นตอนแบบอัตโนมัติ ศิริพร สาเกทอง (2528) กล่าวว่า ระบบคอมพิวเตอร์จะสามารถทำงานได้ต้องมีปัจจัยครบ 3 ประการ คือ Hardware Software และ Peopeware มีรายละเอียดดังนี้

1. Hardware หมายถึง ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้สำหรับประมวลผลข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญ คือ

1.1 หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) ทำหน้าที่รับข้อมูลหรือคำสั่งแล้วส่งไปเก็บไว้ในหน่วยความจำ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์สำหรับรับข้อมูลได้แก่ แป้นพิมพ์ (Keyboard) จานแม่เหล็ก (Disk Drive) เทปแม่เหล็ก (Tape Drive) เป็นต้น

1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) ประกอบด้วย

1.2.1 หน่วยความจำ (Memory Unit) หรือหน่วยเก็บ (Storage Unit) ทำหน้าที่ เก็บ ข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งคำสั่งและผลลัพธ์จากการคำนวณ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

ก. หน่วยเก็บภายใน (Internal Storage Unit) หรือเรียกว่า หน่วยความจำหลัก (Main Memory Unit) หมายถึง หน่วยเก็บอยู่ภายใน CPU มีขนาดจำกัดแต่สามารถขยายขนาดได้ ข้อมูลที่เข้ามาไปประมวลผลจะถูกดึงจากหน่วยความจำหลักเสมอ ธานีทร์ถาวรศาสนวงศ์ (2533) กล่าวเพิ่มเติมว่า หน่วยความจำหลักนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- Ram (Read Access Memory) เป็นส่วนที่ใช้เก็บข้อมูลหรือคำสั่งชั่วคราว สามารถจะอ่านและเขียนข้อมูลหรือคำสั่งลงบนหน่วยความจำส่วนนี้ได้

- Rom (Read Only Memory) เป็นส่วนที่ใช้เก็บชนิดถาวรซึ่งส่วนใหญ่จะถูกบันทึกข้อมูลหรือคำสั่งมาจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อให้สามารถจะอ่านข้อมูลออกมาได้เพียงทางเดียว(ปัจจุบันมีหน่วยความจำในส่วนของ ROM บางประเภทที่เราอาจจะเขียนข้อมูลลงไปได้)

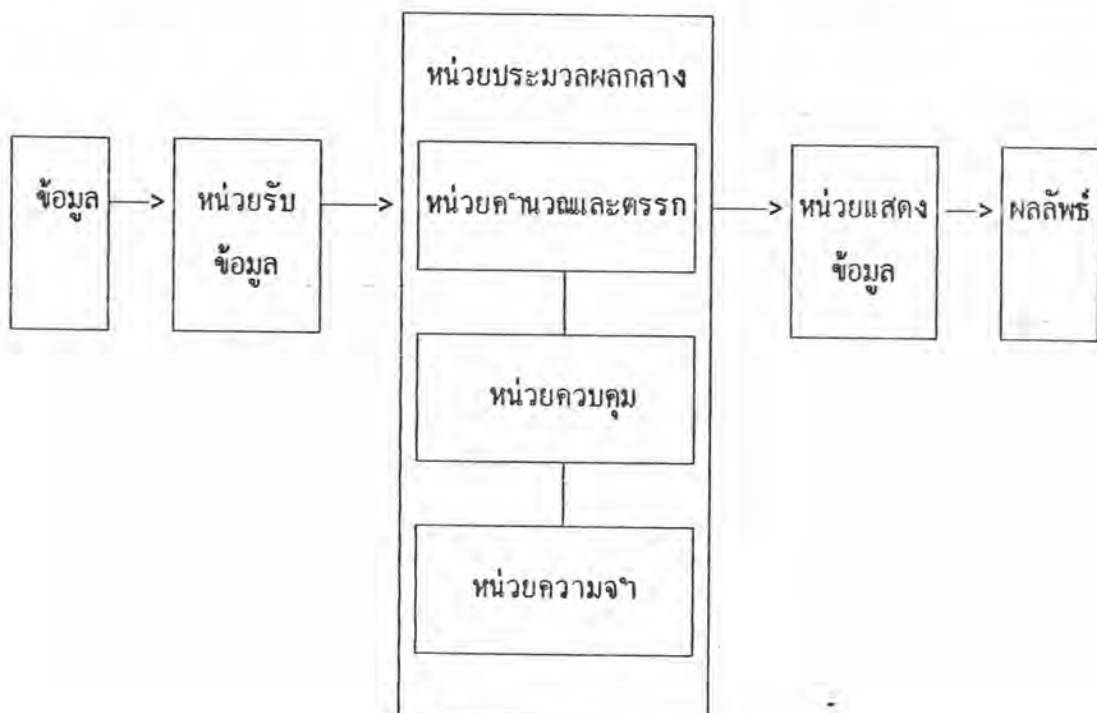
จ. หน่วยเก็บภายนอก (External Storage Unit) หรือ หน่วยเก็บเสริม (Auxiliary Storage Unit) หมายถึง หน่วยเก็บที่อยู่ภายนอก CPU เป็นส่วนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดจำข้อมูลหรือคำสั่งให้เพียงพอ เช่น เทปแม่เหล็ก จานแม่เหล็ก เป็นต้น เมื่อจะนำข้อมูลจากหน่วยความจำภายนอกไปประมวลผล จะต้องย้ายข้อมูลเข้าไปในหน่วยความจำหลักก่อน

1.2.2 หน่วยคำนวณและหน่วยตรรก (Arithmetic and Logical Unit) ทำหน้าที่เกี่ยวกับการคำนวณหรือเปรียบเทียบตามคำสั่งที่กำลังปฏิบัติการ แล้วส่งผลลัพธ์ที่ได้กลับไปไว้ในหน่วยความจำ

1.2.3 หน่วยควบคุม (Control Unit) เป็นหน่วยประสานงานให้กับการทำงานของหน่วยต่าง ๆ และคอยส่งสัญญาณเตือนให้หน่วยต่าง ๆ ติดต่อกับหรือส่งข้อมูลถึงกัน รวมทั้งเป็นหน่วยที่คอยดึงคำสั่งจากหน่วยความจำและจ่ายงานให้กับหน่วยที่เกี่ยวข้องกับคำสั่งนั้น

1.3 หน่วยแสดงข้อมูล (Output Unit) ทำหน้าที่นำข้อมูลจากภายในเครื่องออกมาแสดงในรูปที่ต้องการโดยนำข้อมูลดังกล่าวมาหน่วยความจำ เช่น ทางจอภาพ (Monitor) หรือทางเครื่องพิมพ์ (Printer) เป็นต้น

ซึ่งส่วนประกอบของตัวเครื่องคอมพิวเตอร์แสดงได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



2. Software หมายถึง คำสั่ง/โปรแกรมที่กำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานเพราะการมีเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียวเครื่องยังไม่สามารถทำงานได้และเนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้หลายอย่างจึงจำเป็นต้องมีคำสั่งสำหรับงานแต่ละงาน กอบกุล เตชะวณิช (2530) กล่าวถึงคำสั่ง/โปรแกรมว่า จำนวนออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

### 2.1 โปรแกรมระบบ (System Program) ประกอบด้วย

2.1.1 Operating System เป็นกลุ่มคำสั่ง/โปรแกรมที่ควบคุม/จัดการปฏิบัติงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

2.1.2 Language Tranalators เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่แปลคำสั่ง/โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ให้เป็นภาษาที่เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติงานได้

2.1.3 Service/Utility Programs เป็นโปรแกรมที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น เช่น โปรแกรม Sort Merge Edit Library Maintenance

### 2.2 โปรแกรมประยุกต์ (Application Program) ประกอบด้วย

2.2.1 Application Package เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่มีอยู่ทั่วไปสามารถเลือกใช้ได้ตามลักษณะงานที่มีได้แก่ โปรแกรมประเภท Word processor Spred sheet Database และ Graphics เป็นต้น

2.2.2 User Program เป็นโปรแกรมที่ผู้ใช้เขียนขึ้นตามลักษณะเฉพาะของงานด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ หรือการพัฒนาโปรแกรมให้เหมาะสมกับงาน

## 2.2 การใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาและในการจัดการเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์ จัดเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยอย่างหนึ่ง และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น นงนุช วรรณนวหะ (2536) กล่าวถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาของประเทศไทยว่า มีความเป็นมาดังนี้

พ.ศ. 2503 มหาวิทยาลัยบางแห่งได้นำคอมพิวเตอร์ระบบใหญ่มาใช้ในงานบริหาร

พ.ศ. 2522 กระทรวงศึกษาธิการได้นำคอมพิวเตอร์ระบบใหญ่มาใช้ในงานบริหารและต่อมาได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนเนื่องจากพัฒนาการของคอมพิวเตอร์ซึ่งมีราคาถูกลงทำให้โรงเรียนบางแห่งสามารถจัดซื้อจัดหามาใช้งานในโรงเรียนได้ ส่วนใหญ่จะนำมาใช้ช่วยงานด้านบริหาร หรือ งานด้านการเรียนการสอน

พ.ศ. 2526 การใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาได้ขยายวงกว้างออกไปมากยิ่งขึ้น จนถึงปัจจุบัน จะเห็นว่ามีการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างแพร่หลายในทุก ๆ หน่วยงาน และระดับการศึกษา

นิพนธ์ ศุภปรีดี (2529) จำแนกการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาออกเป็น 3 ลักษณะคือ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร และการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดการเรียนการสอน สำหรับการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ (ปิ่น กุ์วรรธณ, 2531)

1. การเรียนการสอนเกี่ยวกับความรู้ทางคอมพิวเตอร์ (Computer Literacy)
2. การเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ (Tools)

เมื่อพิจารณาในส่วนของประโยชน์ของการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ ในการจัดการเรียนการสอนนั้น ศรีศักดิ์ จามรมาน (2532) กล่าวไว้ดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้น
2. ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนได้หลายแบบไม่ทำให้เกิดการเบื่อหน่าย/จำเจ
3. ทำให้ไม่เบลอ้งสมองในการจำแทนที่จะนำสมองมาใช้ในด้านการตัดสินใจ
4. ทำให้สามารถปรับปรุง ดัดแปลงการสอนให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน
5. ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการที่จะเรียนโดยสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องนัดแนะกับครูอาจารย์และไม่จำเป็นต้องจำกัดในเรื่องเวลา
6. ทำให้ผู้เรียนสามารถสรุปหลักการ เนื้อหาสาระ ของบทเรียนแต่ละบทได้สะดวกและรวดเร็ว

### 2.3 การพัฒนาหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ ได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นเร่งด่วนในการเตรียมเยาวชนให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคมยุคข่าวสารอย่างมีความสุข จึงมอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) พัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับจัดการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาและให้มีการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายก่อน เพราะเห็นว่ามีความพร้อมในการเรียนรู้มากกว่าในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หรือ ในระดับประถมศึกษา (นางนุช วรรณวาทะ , 2536)

เมื่อปี พ.ศ.2528 ได้มีการทดลองใช้หลักสูตรดังกล่าวกับนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา โรงเรียนสาธิตปทุมวัน และโรงเรียนครุพิทAYA ก่อนที่จะประกาศใช้หลักสูตรทั่วประเทศ

ต่อมาในปี พ.ศ.2530 กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดรายวิชาคอมพิวเตอร์ขึ้นโดยให้เป็นวิชาเลือกเสรีในหมวดวิชาคณิตศาสตร์สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 2 รายวิชา ใช้เวลาเรียน 3 คาบ/สัปดาห์/ภาค จำนวน 15 หน่วยกิต คือ

ค 031 (ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์)

ค 032 (การเขียนโปรแกรมภาษาเบสิกเบื้องต้น)

ในปี พ.ศ.2532 กระทรวงศึกษาธิการ ย้ายรายวิชาคอมพิวเตอร์จากวิชาเลือกเสรีในหมวดวิชาคณิตศาสตร์มาเป็นวิชาเลือกเสรีในหมวดวิชาอาชีพในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยเปลี่ยนรหัสรายวิชาทั้งสองและกำหนดเวลาเรียน 4 คาบ/สัปดาห์/ภาค จำนวน 2 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้ จากรหัสรายวิชา ค 031 เป็น คทพ 011 (ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์) จากรหัสรายวิชา ค 032 เป็น คทพ 014 (หลักการเขียนโปรแกรม) และกำหนดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมอีก 2 รายวิชา คือ

คทพ 013 (การจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น)

คทพ 012 (ตารางการทำงานและการประยุกต์ขั้นต้น)

และเมื่อปี พ.ศ. 2533 สังกัดนายกรัฐมนตรีได้กำหนดระเบียบเพื่อให้สถานศึกษาต่างๆ สามารถจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ได้โดยมีเงื่อนไข คือ ต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 5 คน และต้องมีครูที่ผ่านการอบรม หรือ มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ตรงตามหลักสูตร



จนในปัจจุบัน หลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ถูกกำหนดไว้ทั้งในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) โดยใช้เวลาเรียน 4 คาบ/สัปดาห์/ภาค จำนวน 2 หน่วย วิชาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กำหนดเป็นวิชาเลือกเสรี(กลุ่มวิชาอาชีพ) จำนวน 4 รายวิชา

- ข 0247 (ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์)
- ข 0248 (ตารางทำงานและการประยุกต์ขั้นต้น)
- ข 0249 (การจัดการฐานข้อมูล)
- ข 0250 (หลักการเขียนโปรแกรม)

ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กำหนดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ เป็น 2 ประเภท คือ

1. วิชาบังคับเลือก (กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาอาชีพ) จำนวน 1 รายวิชา คือ
  - พอ 016 (ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์)
2. วิชาเลือกเสรี (กลุ่มวิชาอาชีพ) จำนวน 8 รายวิชา ได้แก่
  - ข 0249 (ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์)
  - ข 0250 (ตารางทำงานและการประยุกต์ขั้นต้น)
  - ข 0251 (การจัดการฐานข้อมูลเบื้องต้น)
  - ข 0252 (หลักการเขียนโปรแกรม)
  - ข 0253 (ตารางทำงานและการประยุกต์ขั้นสูง)
  - ข 0254 (การจัดการฐานข้อมูลขั้นสูง)
  - ข 0255 (การเขียนโปรแกรม 1)
  - ข 0256 (การเขียนโปรแกรม 2)

โดยที่ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2533) ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการจัด หลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษา ไว้ดังต่อไปนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้รู้ว่างานใดสามารถใช้กับคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้สามารถวินิจฉัยกับปัญหาประยุกต์กับคอมพิวเตอร์
4. เพื่อให้รู้หลักเกณฑ์การเขียนโปรแกรม
5. เพื่อให้สามารถใช้โปรแกรมกับเครื่องคอมพิวเตอร์
6. เพื่อให้รู้จักใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล คิดเป็นระบบ มีความคิดสร้างสรรค์

### ตอนที่ 3. ขั้นตอนการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์

#### 3.1 การเตรียมการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์

##### 3.1.1 การวางแผนการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์

การวางแผน เป็นเครื่องมือของผู้บริหารโรงเรียนในการบริหารงานที่มีระบบ และมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะการนำหลักสูตรไปใช้จำเป็นต้องมีการวางแผนการใช้หลักสูตรล่วงหน้า และควรมีการเตรียมการอย่างรอบคอบ รวมทั้งวางแผนเพื่อติดตามผลการดำเนินการอีกด้วย (ธารง บัวศรี, 2531)

อุทัย บุญประเสริฐ (2532) กล่าวถึงเรื่องการวางแผนว่า เป็นความพยายามของโรงเรียนในการกำหนดสิ่งที่จะต้องปฏิบัติ/จัดทำ เพื่อให้ตอบสนองต่อภารกิจ ตอบสนองต่อปัญหาและความต้องการให้ได้ผลดีที่สุด ด้วยวิธีการที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพสูง ภายใต้ความจำกัดของทรัพยากรและการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในอนาคต โดยมุ่งความสำเร็จและการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพเป็นหัวใจสำคัญ ซึ่งสิ่งที่กำหนดไว้ว่า จะปฏิบัติจัดทำนั้นได้ผ่านการไตร่ตรองและผ่านการพิจารณาอย่างรอบคอบ โดยคำนึงถึงความเป็นมาในอดีต พิจารณาถึงสภาพปัจจุบัน ปัญหาศักยภาพและแนวโน้มต่าง ๆ ในอนาคต ตลอดจนความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ซึ่งงานที่สำคัญ ๆ ในการวางแผนการใช้หลักสูตรของโรงเรียน ประกอบด้วย

1. การจัดตั้งหรือการกำหนดหน่วยรับผิดชอบการประสานงานการวางแผน เพื่อให้มีหน้าที่ในการประสานงาน การจัดทำแผนงานและกำกับให้มีการดำเนินงานตามกระบวนการวางแผน
2. การรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนทั้งหมด ทั้งข้อมูลภายนอก/ใน
3. การรวบรวมปัญหาของโรงเรียนในแต่ละด้านที่เป็นปัญหาปัจจุบันซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการกำหนดแนวทางการดำเนินงานและกำหนดแผนงานในอนาคต
4. การตรวจสอบ ทบทวนงานและภารกิจ ซึ่งเป็นภารกิจหลักที่สำคัญของโรงเรียนในการตรวจสอบโครงสร้างและการดำเนินงานของหน่วยงาน สายงานหรือฝ่ายต่าง ๆ ที่รับผิดชอบงานในแต่ละส่วนภายใน เพื่อที่ว่า ยังคงตอบสนองต่อภารกิจหลักของโรงเรียนอย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ อย่างไร

5. การประมวลแนวโน้มต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งด้านงาน ปัญหา และความต้องการ ทรัพยากร ข้อจำกัดข้อกัหนดต่าง ๆ ด้านหลักสูตร ด้านงบประมาณ ด้านบุคลากร ด้านอาคารสถานที่ ตลอดจนแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงทั้งในโรงเรียนและสังคมภายนอกที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจเกิดขึ้น และอาจมีผลกระทบต่อภาระงานของโรงเรียนในอนาคต

6. การกำหนดนโยบาย กำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายการดำเนินงาน ในแผนงานด้านต่าง ๆ ให้ชัดเจน

7. การเตรียมแบบฟอร์มที่ต้องใช้ในการจัดทำแผนและโครงการ

8. การเตรียมเกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่จำเป็นในการวางแผน เช่น อัตราส่วนนักเรียนต่อครู นักเรียนต่อห้องเรียน อัตราค่าใช้จ่ายรายหัว เป็นต้น

9. การจัดทำแผนและการประมวลโครงการ ในรูปแผนระยะสั้น ระยะปานกลาง และแผนระยะยาวของโรงเรียน

10. การดำเนินการ หรือ การนำแผนออกปฏิบัติ

11. การติดตาม ควบคุม กำกับการดำเนินงานตามแผนซึ่งกำหนดไว้

12. การทบทวนแผน การดำเนินการเพื่อปรับแผนในอนาคต/สร้างแผนใหม่ต่อไป

กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา (ม.ป.ป.) กล่าวถึง ขอบข่ายและหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้บริหารโรงเรียนต่อการวางแผนงาน คือ จัดระบบการบริหารงาน รวบรวมและจัดทำระเบียบ แนวปฏิบัติและประชาสัมพันธ์ให้ครู นักเรียนและผู้ปกครองทราบ จัดทำเอกสาร/คู่มือครูและคู่มือนักเรียน ปฏิทินปฏิบัติงาน แผนงาน/โครงการเพื่อเผยแพร่ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ วางแผนงานด้านงบประมาณ บุคลากร รวมทั้งประสานงานเพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างราบรื่น

อาจกล่าวได้ว่า การวางแผน เป็นเรื่องเกี่ยวกับการวินิจฉัยเพื่อเลือกกำหนดวิธีการปฏิบัติงานที่เห็นว่ดีที่สุด โดยพิจารณาจากข้อมูล ข่าวสาร และกรณีแวดล้อมต่าง ๆ การวางแผนที่ดีและเหมาะสมช่วยให้การดำเนินงานบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ในการวางแผนการจัดหลักสูตร รายวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนควรจะได้มีการศึกษา และสำรวจข้อมูลเบื้องต้นต่างๆ ที่เกี่ยวกับความต้องการ และสภาพกำลังคนในตลาดแรงงาน/ท้องถิ่น ความต้องการและความสนใจของนักเรียนและผู้ปกครอง ความสามารถ/ประสิทธิภาพของบุคลากร เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการวางแผนว่า จะจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์อะไรบ้าง และจัดอย่างไร โดยคำนึงถึงความพร้อมด้านทรัพยากรต่าง ๆ ของโรงเรียนที่มีผลต่อการอำนวยความสะดวก และส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน

### 3.1.2 การจัดเตรียมบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์

การจัดเตรียมบุคลากร หมายถึง การเตรียมความพร้อมในด้านทรัพยากรบุคคล ซึ่งหมายรวมถึง ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน และบุคลากรอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2533) กล่าวถึง หน้าที่ของผู้บริหารในการดำเนินการเพื่อจัดเตรียมบุคลากรว่า ประกอบด้วย

1. ผู้บริหาร ผู้ช่วยผู้บริหาร หัวหน้าหมวดวิชา หัวหน้าฝ่าย/หัวหน้างาน ควรศึกษาหลักสูตร หรือดำเนินการให้มีการศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตรที่กรมวิชาการจัดทำขึ้นอย่างละเอียด เพื่อที่จะสามารถถ่ายทอดความรู้ ความคิด และตอบปัญหาแก่ครู นักเรียน ผู้ปกครอง ตลอดจนชุมชน ได้อย่างแจ่มแจ้ง
2. แต่งตั้งกรรมการวิชาการ ซึ่งประกอบด้วยผู้บริหารโรงเรียน ผู้ช่วย หัวหน้าหมวดวิชา ครูผู้รับผิดชอบงานแนะแนว งานวัดผล ห้องสมุด เพื่อศึกษาปรัชญาการศึกษา นโยบายการจัดการศึกษา นับตั้งแต่แผนปฏิบัติการศึกษา แผนการศึกษาแห่งชาติ และแผนพัฒนาการศึกษา ศาสนา และศิลปวัฒนธรรม ระยะที่ 7 แผนพัฒนาเด็กและเยาวชน นโยบายของรัฐบาล ระดับกระทรวง ระดับกรม ระดับท้องถิ่น และระดับโรงเรียน และสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง คือ การศึกษาหลักสูตร และเอกสารประกอบหลักสูตรอื่น ๆ แล้ววางแผนกำหนดแนวปฏิบัติการนำหลักสูตรไปใช้ในโรงเรียน
3. แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย ผู้บริหารโรงเรียน เป็นประธานคณะกรรมการวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิในท้องถิ่นเป็นกรรมการ ผู้ช่วยฝ่ายวิชาการเป็นกรรมการ และเลขานุการ หน้าที่ที่ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น ความถนัด ความสนใจ และความสามารถของนักเรียน
4. จัดให้มีการสัมมนาครู-อาจารย์ให้มีความรู้ ความเข้าใจเรื่องหลักสูตร และจัดประชุมปฏิบัติการทำแผนการสอนที่มุ่งเน้นการสอนทักษะกระบวนการและการทำงานเป็นกลุ่ม
5. สืบรวจุติ ความรู้ ความสามารถพิเศษของครู-อาจารย์ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับกำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอน

6. ส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรฝึกอบรม ศึกษาคู่เฉพาะด้าน/ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยให้สามารถเปิดสอนรายวิชาได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

7. ดำเนินการใด ๆ ให้คณะครู-อาจารย์มีโอกาสร่วมกันวางแผนปฏิบัติงาน และประเมินผลเกี่ยวกับวิธีสอน การจัดทำ จัดหา และพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา (ม.ป.ป.) กล่าวถึงแนวทางของผู้บริหารในการจัดครูเข้าสอน ดังต่อไปนี้

1. จัดครูเข้าสอนให้ตรงตามวุฒิ วิชาเอกหรือวิชาโทที่เรียนมา
2. จัดครูเข้าสอนตามรายวิชาที่สนใจ
3. จัดครูเข้าสอนตามรายวิชาที่มีประสบการณ์
4. จัดเฉลี่ยครูให้เพียงพอในแต่ละหมวดวิชา
5. จัดครู หรือสื่อการสอนแทน ในกรณีที่ครูลาหรือไปราชการ

การจัดเตรียมบุคลากรเพื่อการนำหลักสูตรไปใช้ ถือเป็นงานเตรียมการที่จำเป็นและสามารถดำเนินการได้หลายวิธี โดยผู้บริหารโรงเรียนต้องดำเนินการสนับสนุน ส่งเสริมให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและประสบการณ์เพียงพอต่อการสอน ส่วนครูผู้สอนก็ต้องเตรียมความพร้อมเพื่อจัดการเรียนการสอนรายวิชานั้น ๆ อย่างชัดเจน ถูกต้องและเหมาะสม โดยการศึกษาและทำความเข้าใจความมุ่งหมายของหลักสูตรเพื่อจัดการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้อง ในการจัดเตรียมบุคลากรด้านคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ทั้งผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนควรร่วมกันวางแผนการจัดเตรียมดังกล่าว โดยการสำรวจข้อมูลด้านความพร้อม วุฒิการศึกษา ความสามารถพิเศษ และจำนวนของครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อกำหนดรายวิชาที่จะเปิดสอน และในการจัดครูเข้าสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ควรจะพิจารณาจากวุฒิ ความรู้ ความสามารถ ความสนใจ ทักษะและประสบการณ์ของครูผู้สอนเพื่อจัดแบ่งรายวิชา จำนวนคาบเวลาที่สอนให้เหมาะสม เพราะความพร้อมด้านบุคลากรของโรงเรียนมีความสำคัญอย่างมากในการจัดการเรียนการสอน โรงเรียนควรจะต้องมีครูเพื่อทำการสอนอย่างเพียงพอและสอดคล้องกับจำนวนนักเรียน

### 3.1.3 การจัดเตรียมเอกสารประกอบหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์

เอกสารประกอบหลักสูตร เป็นส่วนประกอบส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ เพราะเอกสารประกอบหลักสูตรจะบอกให้ทราบว่า ควรจะดำเนินการจัดหลักสูตรนั้นๆ อย่างไรจึงจะทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะต่าง ๆ ตามที่หลักสูตรพึงประสงค์

สุมิตร คุณานุกร (2518) กล่าวว่า เอกสารประกอบหลักสูตร หมายถึง เอกสารที่แจกแจงรายละเอียด เพื่อเป็นแนวในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนของครูและนักเรียน ซึ่งอาจจำแนกได้ดังนี้

1. เอกสารประกอบหลักสูตรสำหรับครู คือ แผนการสอน คู่มือครู/การใช้หลักสูตร
2. เอกสารประกอบหลักสูตรสำหรับนักเรียน คือ หนังสือเรียน แบบฝึกหัด

สังข์ อุทรานันท์ (2530) กล่าวว่าเอกสารประกอบหลักสูตร เป็นเอกสารที่อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับรายละเอียดต่าง ๆ ของหลักสูตร เพื่อให้การนำหลักสูตรไปใช้ได้ผลตามจุดมุ่งหมาย

\*สรุปได้ว่า หลักสูตร เป็นสิ่งที่ช่วยให้โรงเรียนมีทิศทางในการจัดการศึกษา โดยยึดตามจุดมุ่งหมายและหลักการของหลักสูตร ส่วนเอกสารประกอบหลักสูตร เป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การใช้หลักสูตรบรรลุตามความมุ่งหมาย ดังนั้น ก่อนการดำเนินการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ ผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน ควรจัดหาหรือจัดเตรียมเอกสารประกอบหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ให้เพียงพอ ไม่ว่าจะเป็นตัวหลักสูตร คู่มือการใช้หลักสูตร คู่มือครู และคู่มือในการวัดและประเมินผล การเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตรให้เข้าใจอย่างชัดเจน ควรจัดทำแผนการสอน/บันทึกการสอน หรือเอกสารเพิ่มเติมรายละเอียดในการปฏิบัติการสอนในห้องเรียนให้ เป็นไปตามลำดับขั้นและสอดคล้องตามความมุ่งหมายของหลักสูตร \*

### 3.1.4 การจัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์

สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนเพราะช่วยให้การถ่ายทอดชัดเจน เป็นจุดรวมความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถเพิ่มความเป็นรูปธรรมและความชัดเจนในการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จมากยิ่งขึ้น

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523) กล่าวถึงสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ว่าคือ " วัสดุ อุปกรณ์และกิจกรรมที่ครูและนักเรียนใช้ร่วมกับการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และเป็นสิ่งที่จะเอื้อต่อการศึกษาเล่าเรียนของนักเรียน คือ ช่วยให้ความรู้ ทักษะ ทักษะ และพฤติกรรมที่พึงประสงค์"

กรมวิชาการ (2533) ได้กำหนดแนวทางในการเลือกสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. คำนึงถึงสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ที่จะใช้นั้นให้ข้อเท็จจริงอย่างถูกต้อง
2. คำนึงถึงคุณค่าในการเรียนรู้
3. เหมาะสมกับอายุ สติปัญญา และประสบการณ์ของผู้เรียน
4. ตระหนักถึงผู้ใช้อยู่เสมอ เพราะผู้ใช้ควรได้ประโยชน์มากกว่า
5. ศึกษาคู่มือประกอบการสอน
6. สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนนั้นช่วยสร้างปัญญา หรือแก้ปัญหาอย่างใดอย่าง

หนึ่งหรือไม่

7. สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ที่นำมาส่งเสริมให้เกิดความคิดวิพากษ์วิจารณ์ และก่อให้เกิดกิจกรรมร่วมกันในการเรียนการสอน
8. รู้จักวิธีการเก็บรักษาสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนต่าง ๆ ให้อยู่ในสภาพที่ดี และใช้ได้ยาวนาน

พอสรุปได้ว่า สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน เป็นสื่อกลางระหว่างครูและนักเรียน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งต้องจัดเตรียม และตรวจสอบสภาพการใช้งานให้พร้อมจะทำการสอนเสมอ สำหรับสื่อและอุปกรณ์รายวิชาคอมพิวเตอร์ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ และอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อื่นๆ รวมทั้งสื่อกลางต่าง ๆ ที่กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความคิด มองเห็นความสัมพันธ์สิ่งที่จะเรียนรู้ได้ถูกต้อง ในการเลือกใช้ควรคำนึงถึงความสอดคล้อง เหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา วัยของผู้เรียน การดึงดูดความสนใจ และการใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า

### 3.1.5 การจัดเตรียมสถานที่ที่ใช้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์

อาคารและสถานที่ที่ใช้สอนรายวิชาต่าง ๆ เป็นส่วนประกอบของการเรียนการสอน และในการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์นั้น นอกจากจะมีการเรียนรู้ในภาคทฤษฎีแล้ว จำเป็นที่ผู้เรียนจะต้องได้รับการฝึกทักษะและประสบการณ์ในภาคปฏิบัติงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ด้วย

สุทธิ ประจงศักดิ์ และศิริกุล ไทพิทักษ์ (2525) กล่าวว่า การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องใช้สถานที่ในการเรียนทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่อฝึกทักษะการปฏิบัติงาน และให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนการสร้างลักษณะนิสัยและพฤติกรรมที่ถูกต้อง การจัดสถานที่ที่ใช้สอนจึงเป็นหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอนที่จะต้องร่วมกันจัดและปรับปรุงสถานที่ให้สนองและสอดคล้องตามหลักสูตร เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสัมผัสกับสถานที่ที่คล้ายคลึงกับการปฏิบัติงานจริง รวมทั้งมีขนาดเหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน โดยควรจัดประสบการณ์ สภาพความพร้อม ความปลอดภัยที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ในการจัดเตรียมสถานที่และบรรยากาศควรเอื้อต่อการเรียนรู้

การจัดเตรียมสถานที่ เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ จะมีสภาพและบรรยากาศที่แตกต่างกันไปตามธรรมชาติของแต่ละรายวิชา ซึ่งในการจัดสถานที่ที่ใช้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ห้องเรียน และห้องปฏิบัติที่มีสื่อและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ นับว่ามีความสำคัญและช่วยเพิ่มการประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ให้มากขึ้น โดยควรจัดเตรียมสถานที่ที่ใช้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ให้มีสภาพแวดล้อม ทั้งภายในและภายนอกที่เหมาะสม สะดวกและปลอดภัยต่อการใช้งาน รวมทั้งมีบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และการสร้างสรรค์งานด้านคอมพิวเตอร์ โดยการจัดวางโครงสร้างของสถานที่ สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์ด้านการเรียนการสอนให้มากที่สุด



### 3.1.6 การจัดเตรียมการวัดและประเมินผลการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์

การวัดผลและประเมินผล จัดเป็นกระบวนการสุดท้ายของการจัดการเรียนการสอน เพราะผลจากการวัดและประเมินผลการเรียนจะเป็นตัวบ่งชี้ว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในรายวิชานั้นหรือไม่และส่งผลต่อเนื่องถึงการดำเนินการจัดหลักสูตร ว่า มีประสิทธิภาพเพียงใด ทั้งนี้วิธีการวัดผลและประเมินผลต้องเป็นวิธีการที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ และมีการเตรียมการที่ดี

กรมวิชาการ (2533) กล่าวถึงการประเมินผลตามหลักสูตรมัธยมศึกษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ว่า จุดประสงค์หลักของการประเมินผลการเรียน ตามระเบียบว่าด้วยการประเมินผลการเรียน คือ การพัฒนาผู้เรียน ซึ่งการพัฒนาด้านหนึ่ง คือ การให้ผู้เรียนค้นพบว่าตนเองมีความถนัดด้านไหน เพียงใด เพื่อจะได้ส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนให้ได้บรรลุจุดสูงสุดของศักยภาพที่ตนมีอยู่ ดังนั้น การประเมินผลตามกระบวนการที่กำหนดไว้ ครูผู้สอนควรได้ตระหนักถึงสิ่งต่อไปนี้ สอดแทรกไปด้วย คือ

1. ผลการประเมินผลระหว่างภาคเรียนแต่ละครั้งจะช่วยให้ทราบว่า นักเรียนเข้าใจบทเรียนแต่ละตอนดีหรือยัง และถ้ายังทั้งครูและนักเรียนจะได้ปรับปรุงการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขความไม่เข้าใจ ดังนั้น การประเมินผลบ่อย ๆ จะช่วยให้นักเรียนได้ทราบและแก้ไขความไม่เข้าใจได้ทันเวลาที่ ไม่ปล่อยให้สะสมจนแก้ไม่ได้ จะทำให้ขาดพื้นฐานที่จะเรียนในระดับสูงขึ้นไปซึ่งอาจเป็นการสกัดกั้นการพัฒนาความสามารถในวิชานั้น ๆ

2. ประเมินผลเพื่อค้นพบศักยภาพที่แท้จริงมิใช่อยู่ที่การทดสอบอย่างเดียว แม้ว่าในส่วนนี้นักเรียนเครื่องบ่งชี้ความถนัดและความสามารถอยู่ที่ผลการเรียน แต่ในส่วนนี้ของครูนั้นนอกจากประเมินผลการเรียนแล้ว ครูควรประเมินพฤติกรรมต่างๆ ที่นักเรียนแสดงออกในห้องเรียน และในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ในโรงเรียนอีกด้วย

กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา (ม.ป.ป.) กล่าวว่า โรงเรียนควรเตรียมความพร้อม เพื่อการวัดผล ประเมินผล ตามหลักสูตรมัธยมศึกษา (ฉบับปรับปรุง 2533) ดังนี้

1. ชี้แจงให้ครูเข้าใจระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียน เพื่อให้ทราบหลักการ วิธีการ และเกณฑ์การประเมินผล
2. กำหนดสัดส่วนของคะแนนการประเมินผลระหว่างภาคกับปลายภาคเรียน
3. กำหนดวิธีการวัดผล เลือกเครื่องมือที่จะใช้ในการวัดผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
4. นำจุดประสงค์การเรียนรู้จากแผนการสอนมาวิเคราะห์ความสำคัญ เพื่อนำไปใช้เป็นจุดประสงค์สำหรับการวัดและประเมินผลการเรียน
5. นำผลการทดสอบไปแปลผล และกรอกลงในแบบฟอร์มที่กำหนดในระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียน
6. รายงานผลการประเมินให้ผู้ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งผู้ปกครองนักเรียนทราบ อาจจะประชุมผู้ปกครองเป็นครั้งคราว เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลการประเมิน ตลอดจนพิจารณาแนวทางในการแก้ไขปัญหาการเรียนของนักเรียน
7. นำข้อมูลจากการวัดและประเมินผลการเรียนไปใช้ ในการพิจารณาปรับปรุงการเรียนการสอน และการสอนซ่อมเสริมให้แก่นักเรียนที่เรียนอ่อน
8. จัดทำระบบประเมินผลการใช้หลักสูตรของโรงเรียนด้วยตนเอง เพื่อใช้และปรับปรุงการดำเนินงานของโรงเรียนในทุก ๆ ด้าน ตามรูปแบบและแนวดำเนินการที่กรมวิชาการจะประสานงานกับโรงเรียนต่อไป

การจัดเตรียมการวัดและประเมินผลการเรียน เป็นกระบวนการหนึ่งในการเรียนการสอน เพื่อติดตามผลการปฏิบัติการจัดการเรียนการสอน ว่า ได้ผลตามจุดหมายของหลักสูตรตั้งไว้หรือไม่ และมีคุณภาพสูงหรือต่ำเพียงใด ในการจัดเตรียมการวัดและประเมินผลการเรียนรายวิชา คอมพิวเตอร์ ผู้บริหารโรงเรียนควรจัดหาเอกสาร/คู่มือเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลให้ครูศึกษาอย่างเพียงพอ ส่วนครูผู้สอนควรศึกษาเอกสาร/คู่มือการวัดและประเมินผลการเรียนให้รู้และเข้าใจอย่างชัดเจน เพื่อจะได้กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนที่ดีและเหมาะสมกับสภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์

### 3.1.7 การจัดเตรียมการนิเทศการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์

การเตรียมนิเทศการจัดหลักสูตร เป็นกิจกรรมที่สำคัญและจำเป็นอย่างหนึ่งในการจัดหลักสูตรให้ประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ ช่วยปรับปรุง/พัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมและบรรลุความมุ่งหมายของหลักสูตร

Kimball Wiles (1955) ให้ความหมายของการนิเทศการศึกษาว่า "การนิเทศการศึกษา คือ การช่วยเหลือต่อการพัฒนาสภาพการเรียนการสอนให้ดีขึ้น"

Neagley and Evans (1964) กล่าวว่า "การนิเทศการศึกษาสมัยใหม่ คือ การกระทำที่เป็นประชาธิปไตย มุ่งให้เกิดผลทางบวก มีจุดมุ่งหมายเพื่อการปรับปรุงการสอนในชั้นเรียน"

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2533) กล่าวถึง การนิเทศการศึกษาภายในโรงเรียน ว่าแบ่งการดำเนินการออกได้เป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. การบันทึกและสำรวจสภาพก่อนการนิเทศ ได้แก่ สภาพการจัดหลักสูตร จำนวนบุคลากรที่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ จุดหมาย โครงสร้างของหลักสูตร และรายวิชาที่สอน จำนวนบุคลากรที่สามารถจัดทำแผนการสอนรายจุดประสงค์เชิงทักษะ กระบวนการ
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายและเป้าหมาย โดยเน้นการสร้างความรู้ ความเข้าใจ สร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน ปรับปรุงหรือพัฒนากระบวนการสอน ปรับปรุงหรือพัฒนาพฤติกรรมการสอน รักษาและพัฒนาคุณภาพการสอน เพื่อเป้าหมายคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น
3. การวางแผนการนิเทศและการดำเนินการตามแผน ในการวางแผนการนิเทศ อาจใช้เทคนิคการนิเทศต่าง ๆ แต่ไม่ว่าจะเลือกใช้เทคนิคการนิเทศแบบใด สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ ควรเปิดโอกาสให้ผู้รับการนิเทศมีส่วนร่วมในการวางแผนและดำเนินการนิเทศโดยใช้หลักประชาธิปไตยอย่างต่อเนืองและสม่ำเสมอ ทั้งอย่างที่เป็นและไม่เป็นทางการ และมีคณะกรรมการทำการนิเทศ
4. การประเมินผล สรุปรายงานและเผยแพร่ เพื่อจะได้รู้ว่า การนิเทศเพื่อติดตามผลการจัดการเรียนการสอนนั้นเป็นไปด้วยความเรียบร้อยหรือไม่ อย่างไร ซึ่งจะส่งผลต่อการดำเนินการจัดหลักสูตรรายวิชานั้นด้วย

นอกจากนี้ ยังมีการกำหนดแนวทางการนิเทศภายในโรงเรียนของผู้บริหารโรงเรียนไว้ว่า สามารถดำเนินการได้ดังนี้

1. การช่วยเหลือครูทางด้านวิชาการและด้านบริหาร เช่น การอบรม การสัมมนา การให้คำปรึกษา การสาธิตการสอน การจัดหาหนังสือ การปรับปรุงห้องสมุดให้ทันสมัย บริการโสตทัศนูปกรณ์ การสนับสนุนให้ครูไปเรียนเพิ่มเติม เป็นต้น
2. การช่วยเหลือครูในปัญหาส่วนตัว ซึ่งการมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีทำให้ครูสามารถปรับทุกข์ด้วยทั้งปัญหาส่วนตัวและปัญหาในการทำงาน
3. การสร้างขวัญของคณะครู เช่น จัดสภาพการทำงานให้ดี สะดวกสบายทำให้ครูเกิดความอบอุ่น การดำเนินงานเป็นแบบประชาธิปไตย มีความยุติธรรมต่อทุกคน
4. การประเมินผลการปฏิบัติงานของโรงเรียน เช่น จัดตู้รับฟังความคิดเห็นของครู และ นักเรียน มีการอภิปรายปัญหาต่าง ๆ การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น

กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา (ม.ป.ป.) กล่าวว่า การพัฒนาครูด้านวิชาการของผู้บริหารโรงเรียนสามารถทำได้ด้วยการจัดให้มีการนิเทศภายใน และจัดทำเอกสาร/เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการศึกษา

การนิเทศการศึกษา ถือเป็นกิจกรรมที่ช่วยปรับปรุง/พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูให้เหมาะสมยิ่งขึ้นโดยการให้คำแนะนำ ปรึกษา และช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ การจัดเตรียมการนิเทศการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพนั้น ควรอาศัยความร่วมมือของผู้ที่เกี่ยวข้องหลาย ๆ ฝ่ายเพื่อปรับปรุงสิ่งที่ยังไม่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ โดยเริ่มจากการให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษา รวมทั้งจัดหาเครื่องมือ และจัดทำแผนงานการนิเทศการศึกษาที่ชัดเจน

### 3.2 การดำเนินการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์

#### 3.2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์

การจัดการเรียนการสอน เป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุดของการนำหลักสูตรไปใช้ เพราะหลักสูตรจะบรรลุผลเพียงใดขึ้นอยู่กับกระบวนการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน ซึ่งทั้งผู้สอนและผู้เรียนจะต้องดำเนินการร่วมกัน

กรมวิชาการ (2533) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ว่าเป็น "กิจกรรมที่ครูและเด็กทำงานร่วมกันโดยแยกออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ การเรียน คือ กิจกรรมที่เด็กทำ และ การสอน คือ กิจกรรมที่ครูทำ แต่ในทางปฏิบัติกิจกรรมทั้งสองอย่างนี้ทำไปพร้อมกันรวมเรียกว่า กิจกรรมการเรียนการสอน "

กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา (ม.บ.บ.) กล่าวถึงขอบข่ายและหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียนในส่วนที่เกี่ยวกับการพัฒนาการเรียนการสอน ดังนี้

1. ส่งเสริมให้ครูนำวิธีการสอนแบบต่าง ๆ มาใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชาพร้อมทั้งให้ครูรู้จักนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้ และเน้นให้ครูจัดการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างคุณธรรมและจริยธรรม

2. ควบคุมการสอนให้เป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา
3. จัดให้มีบริการแนะแนวการเรียนต่อและแนะแนวอาชีพ
4. จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอน
5. ติดตามประเมินผลและพัฒนาการเรียนการสอน

ภิญโญ สาธร (2523) กล่าวถึง องค์ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนว่า มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 3 อย่างคือ เทคนิควิธีสอน การใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียน และการวัดและประเมินผลการเรียน

เทคนิควิธีสอน เป็นองค์ประกอบที่ครูผู้สอนจะเลือกใช้ เพื่อจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยควรคำนึงถึงความเหมาะสมในการใช้สอน และให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการสอน จาร์ส น้อยแสงศรี (2520) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการที่จะเลือกใช้เทคนิควิธีสอนให้เหมาะสม โดยพิจารณาจากความมุ่งหมายของบทเรียน ลักษณะของบทเรียน ธรรมชาติของรายวิชา ธรรมชาติของการพัฒนาผู้เรียน ความรู้ที่อาจเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา และความเปลี่ยนแปลงทางสังคม ซึ่งเทคนิควิธีสอนที่เอื้อต่อการจัดหลักสูตรนั้นมีอยู่หลายวิธี ได้แก่

1. วิธีสอนแบบบรรยาย (Lecture)
2. วิธีสอนแบบอภิปราย (Discussion)
3. วิธีสอนแบบการปฏิบัติ (Drill and Practice)
4. วิธีสอนแบบแบ่งกลุ่มค้นคว้า (Grouping or Committee works)
5. วิธีสอนแบบปฏิบัติการในห้องทดลอง (Experimentations)
6. วิธีสอนแบบสาธิต (Demonstration)
7. วิธีสอนแบบแก้ปัญหา (Problem solving)
8. วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน (Inquiry)
9. วิธีสอนแบบใช้โสตทัศนูปกรณ์ (Audio-visual)
10. วิธีสอนแบบศึกษานอกสถานที่ (Field trip)
11. วิธีสอนแบบการแสดงบทบาทสมมุติ (Role playing)

สำหรับกิจกรรมที่ใช้จัดการเรียนการสอน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. การสอนที่ยึดครูเป็นศูนย์กลางของความสนใจ เช่น การสอนแบบบรรยาย การใช้คำถาม การสาธิต เป็นต้น
2. การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของความสนใจ เช่น การใช้หนังสือเรียน การมอบหมายงานให้ทำ/ค้นคว้าด้วยตนเอง การให้ทำแบบฝึกหัด/ให้การบ้าน การอภิปรายกลุ่ม การให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง การศึกษานอกสถานที่ การแสดงบทบาทสมมุติ การทดลอง

ในการจัดการเรียนการสอนแต่ละครั้ง ครูผู้สอน ควรจะได้มีการเตรียมการสอนมาล่วงหน้า ซึ่ง มานิต จิตตเกษม (2527) ได้เสนอแนะถึงสิ่งที่ครูผู้สอนควรจะต้องเตรียม ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คือ

1. ศึกษาหลักสูตรให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงเจตนารมณ์ จุดหมาย หลักการ โครงสร้าง ตลอดจนรายละเอียดในรายวิชาที่จะสอน
2. ศึกษาเอกสารประกอบหลักสูตร เช่น คู่มือครู หนังสือเรียน แผนการสอน สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน ซึ่งจะช่วยให้ครูจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรได้ดียิ่งขึ้น
3. ศึกษาภาระ เบี่ยงเบนและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียน ตลอดจนจัดเตรียมแบบฟอร์มต่าง ๆ ที่จะต้องใช้จนสามารถปฏิบัติได้
4. จัดทำกำหนดการสอน ตารางสอน เป็นการวางแผนการสอนระยะยาว ตลอดปีการศึกษา และกำหนดเนื้อหาสาระของรายวิชา ตามระยะเวลาที่หลักสูตรและแผนการสอนกำหนด
5. จัดทำบันทึกการสอนย่อย เพื่อใช้สอนแต่ละครั้งเป็นการวางแผนการสอนระยะสั้นเป็นรายวันและรายคาบ

ในส่วนของการส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้บริหารเป็นผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรง กรมวิชาการ (2533) ได้กำหนดบทบาทของผู้บริหารโรงเรียน ในการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนของครู ดังต่อไปนี้

1. จัดให้ครูได้ศึกษาหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร เพื่อเตรียมการสอน และจัดการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้อง และสอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น
2. สนับสนุนให้ครูใช้วิธีการสอนแบบต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ ลักษณะเนื้อหาวิชา ตลอดจนพัฒนาการของเด็ก
3. จัดโรงเรียนให้มีบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนการสอนและสร้างเสริมคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นแก่นักเรียน
4. ส่งเสริมให้มีการผลิตและการใช้อุปกรณ์การสอน โดยพยายามให้มีการใช้วัสดุท้องถิ่นให้เกิดประโยชน์ให้มากที่สุด
5. สนับสนุนให้มีการสอนซ่อมเสริม เพื่อช่วยเหลือนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียน

6. กระตุ้นให้ครูเอาใจใส่ต่อการสอนด้วยวิธีการต่าง ๆ และดูแลให้มีการปรับปรุงการสอนของครูให้เป็นไปตามแนวทางที่หลักสูตรกำหนด เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดหมายของหลักสูตร
7. สนับสนุนให้ครูนำเทคนิควิธีการสอนใหม่ ๆ มาใช้พัฒนาการเรียนการสอน
8. จัดให้มีการประชุมครู เพื่อวางแผนร่วมกันในการแก้ปัญหาและปรับปรุงการเรียนการสอน
9. ส่งเสริมให้ครูได้รับความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชั้นเรียน
10. พยายามลดกิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เพื่อให้ครูได้มีเวลาทำการสอนได้เต็มที่

การจัดการเรียนการสอน เป็นกิจกรรมสำคัญของการนำหลักสูตรไปใช้ ประกอบด้วยกิจกรรมที่ครูและเด็กทำงานร่วมกัน องค์ประกอบที่สำคัญ คือ เทคนิควิธีสอน การใช้สื่อและอุปกรณ์ และการวัดและประเมินผลการเรียน ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ควรยึดหยุ่นตามสภาพและเหตุการณ์ ความสนใจของผู้เรียน ครูผู้สอนควรพิจารณาเลือกใช้เทคนิควิธีสอนแบบต่างๆ ที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ รวมทั้งเลือกหลายๆ วิธีผสมผสานกัน เช่น ใช้วิธีการบรรยายสอดแทรกไปพร้อมกับวิธีการฝึกปฏิบัติ หรือการไปทัศนศึกษานอกสถานที่ เป็นต้น ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับจุดหมายของหลักสูตรและเนื้อหาวิชา สำหรับการเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่คืนั้น ควรยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของความสนใจ และคำนึงถึงโอกาสที่จะได้เรียนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อส่งเสริมคุณลักษณะ เฉพาะของเอกิตบุคคคล และเตรียมพร้อมผู้เรียนเพื่อที่จะออกไปสู่สังคมที่มีความเปลี่ยนแปลงของความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในอนาคตได้



### 3.2.2 การวัดและประเมินผลการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์

การวัดและประเมินผลการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ มีกระบวนการไม่แตกต่างไปจากการวัดและประเมินผลวิชาสามัญทั่วไป แต่ในการวัดและประเมินผลการเรียนภาคปฏิบัตินั้น อาจต้องใช้วิธีการในวัดผลและประเมินผลให้สอดคล้อง ตามลักษณะ เนื้อหาวิชาและกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์

พจน์ สะเพียรชัย (2516) ได้จำแนกวิธีการวัดและประเมินผลรายวิชาคอมพิวเตอร์ ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การวัดวิธีการ กระบวนการ และแนวปฏิบัติ
2. การวัดหรือประเมินผลงานขั้นสุดท้าย
3. การวัดเจตคติหรือคุณภาพทางจิตใจของผู้เรียนที่มีต่อการทำงาน เช่น ความอดทน ความวิริยะอุตสาหะ ความเพียรพยายาม ระเบียบในการทำงาน เป็นต้น

วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนนั้น ครูผู้สอนควรใช้วิธีการวัดผลหลายวิธี ได้แก่ การทดสอบด้วยแบบทดสอบ การสังเกตพฤติกรรมการทำงาน การสนทนากับผู้เรียน การตรวจผลงาน เป็นต้น การวัดผลในลักษณะเช่นนี้จะช่วยให้ครูผู้สอนมีโอกาสดำเนินการถึงความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ เจตคติ ทักษะ ความสนใจและความถนัดของผู้เรียน (สวัสดี จงกล , 2527)

การวัดและประเมินผลการเรียน เป็นการดำเนินการวัดผลและประเมินผลทางการเรียน เพื่อความก้าวหน้าในการเรียนรู้โดยมีเกณฑ์และวิธีการที่เหมาะสมและชัดเจน ในการวัดและประเมินผลการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ควรใช้วิธีการวัดผลจากการพิจารณาผลงานขั้นสุดท้ายที่มอบหมายให้ ประกอบกับการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในส่วนของกระบวนการทำงาน และวิธีการแก้ปัญหา ทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และงาน/แบบฝึกหัดที่ครูผู้สอนมอบหมายให้ เพื่อที่ว่าผู้เรียนมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ต่าง ๆ สอดคล้องตามจุดหมายของหลักสูตรหรือไม่ และการสนทนาซักถามผู้เรียนจะช่วยครูผู้สอนทราบแนวความคิดและเจตคติต่าง ๆ ของผู้เรียน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ได้

### 3.2.3 การนิเทศการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์

ในการดำเนินการนิเทศการศึกษา ผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอน และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง ควรประสานงานและร่วมกันดำเนินการ เพื่อให้การปรับปรุงและพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

หน่วยศึกษานิเทศก์ (2533) ได้กล่าวว่า กิจกรรมการนิเทศการศึกษาที่สามารถเลือกดำเนินการให้สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพของโรงเรียน มีดังนี้

1. การให้ความรู้แก่ครู อาจโดย การให้คำแนะนำ การจัดอบรม การปฐมนิเทศ
2. การสาธิต เช่น การสาธิตวิธีสอน
3. การพาไปดูงาน
4. การประสานงานให้ร่วมกันทำงาน
5. การบริการทางวิชาการ เช่น การบริการด้านวัสดุการเรียนการสอน
6. การประเมินผลและการวิจัย
7. การจัดกิจกรรมกระตุ้นให้ปฏิบัติงานเข้มแข็งขึ้น เช่น การประกวดผลงาน
8. การให้ไปฝึกงาน
9. การทำให้เกิดความเข้าใจ

ซึ่งสอดคล้องกับที่ กรมวิชาการ (2533) ที่เสนอแนะวิธีการนิเทศภายในโรงเรียนไว้ว่า

1. การแนะนำที่ก่อให้เกิดการแก้ปัญหา การปรับปรุงงาน และการริเริ่มงาน เช่น การแนะนำเกี่ยวกับหลักการสอน หลักการวัดผล หลักการบริหาร ข้อคิดเห็นต่าง ๆ
2. การประชุมชี้แจง เป็นการชี้แจงให้ข้อมูล เช่น ชี้แจงโครงสร้างของหลักสูตร
3. การประชุมปฏิบัติการ เป็นการประชุมเพื่อให้ได้ทักษะในการปฏิบัติงาน ซึ่งมักเป็นภาคปฏิบัติ เช่น การประชุมปฏิบัติการวางแผนการสอน การผลิตสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน
4. การประชุมสัมมนา เป็นการประชุมเพื่อแก้ปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และผู้เข้าร่วมประชุมมีโอกาสดแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็น

5. การประชุมอบรม เป็นการประชุมเพื่อเสริมสร้างความรู้ใหม่ ๆ ซึ่งมีวิธีการหลายอย่างเช่น การบรรยาย อภิปราย ชักถาม ประชุมกลุ่มย่อย สำธิต การศึกษาคุณานอกสถานที่

การนิเทศการศึกษา มีส่วนช่วยพัฒนาการเรียนการสอนให้ก้าวหน้า เพราะแก้ปัญหาอันอาจเกิดขึ้นจากการจัดการเรียนการสอนโดยตรง ทั้งนี้กิจกรรมการนิเทศจะต้องเหมาะสมกับสภาพการณ์และความจำเป็น การดำเนินการนิเทศจึงจะประสบความสำเร็จ ในการนิเทศการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ ควรใช้กิจกรรมการนิเทศหลาย ๆ กิจกรรมร่วมกัน โดยเริ่มจากการให้ความรู้แก่ครูผู้สอนคอมพิวเตอร์ในเรื่องที่เกี่ยวกับการนิเทศการศึกษาและการนิเทศการเรียนการสอน ซึ่งอาจดำเนินการโดยการอบรม/สัมมนา มีการสาธิตวิธีการสอน หรือการพาไปดูงานการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จ ทั้งนี้เพื่อช่วยกระตุ้นการปฏิบัติงานและปรับปรุงแก้ไขการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### 3.3 การติดตามประเมินผลหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์

การติดตามประเมินผล เป็นส่วนสำคัญในกระบวนการทำงานทุกอย่างและควรมีการติดตามประเมินผลทั้งในขั้นตอนของการเตรียมการและการดำเนินการ โดยมีผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องร่วมกันดำเนินการ

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534) ได้กล่าวถึงความหมายของการติดตามผล หมายถึง การเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนดไว้ เพื่อตัดสินใจแก้ไขปรับปรุงวิธีการปฏิบัติให้ผลงานเป็นไปตามแผนอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด สำหรับการประเมินผล หมายถึง การตรวจสอบความก้าวหน้าของแผนงาน/โครงการ ตลอดจนการพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของแผนงาน/โครงการนั้น ๆ ว่า มีมากน้อยเพียงใด เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงเป็นกระบวนการบ่งชี้ถึงคุณค่าของงาน/โครงการ ว่า ได้ผลตามวัตถุประสงค์ของงาน/โครงการหรือไม่เพียงใด

สำหรับวิธีการที่ใช้ในการติดตามผลการใช้หลักสูตรในโรงเรียนซึ่ง กรมวิชาการ (2533) เสนอแนะไว้ ประกอบด้วย

1. การติดตามและตรวจสอบเอกสารต่าง ๆ โดยพิจารณาจาก

1.1 เอกสารประกอบหลักสูตร ได้แก่ หลักสูตร คู่มือครู แผนการสอน บันทึกการ สอน โดยการตรวจสอบเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินไปตามแผนที่วางไว้ ซึ่งจะต้องทำเป็น ระยะ ๆ เพื่อค้นหา อุปสรรค และความก้าวหน้าของการใช้หลักสูตร

1.2 แบบบันทึกการประเมินผลการเรียนของรายวิชา ควรมีการตรวจสอบแบบ บันทึกการประเมินผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างไรวิชา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่าง มีระบบ

1.3 แบบแสดงสถิติการมาปฏิบัติงาน เป็นการติดตามผลการปฏิบัติงานของครูผู้สอน โดยการวิเคราะห์จากสถิติต่าง เช่น ใบลงเวลา แบบบันทึกการเข้าสอน จะสามารถควบคุมได้ว่า ในแต่ละ เดือนหรือแต่ละวัน ครูขาดกี่คน มาสายกี่คน เป็นต้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่แสดงว่า การบริหาร หลักสูตรเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่

1.4 แผนปฏิบัติการสอน เป็นการตรวจสอบแผนปฏิบัติการสอน เพื่อจะรู้ว่า ในคาบ เรียนหนึ่ง ๆ นั้น นักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง และเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของรายวิชาหรือไม่

2. การติดตามผลการปฏิบัติงานประจำเดือนและประจำปี ในการวางแผนปฏิบัติงาน ตลอดปีเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งและโรงเรียนควรมีปฏิทินประจำปีของโรงเรียน ซึ่งกำหนดกิจกรรม และงานที่จะต้องปฏิบัติโดยสังเขปให้สอดคล้องกับหลักสูตร โดยจัดทำเป็นรายสัปดาห์ รายเดือน ราย ภาคเรียน เพื่อความสะดวกในการติดตามผลการปฏิบัติงานตลอดปีการศึกษา

ในส่วนของการประเมินผล ดิเรก ศรีสุข (สมหวัง พินยานุวัฒน์, 2528) กล่าวไว้ว่า สิ่งที่ควรได้รับการประเมินผล อาจจำแนกออกได้ดังนี้

1. ประเมินผลตามเป้าหมายของโครงการ (Project purpose) ส่วนนี้อาจประเมิน โดยเปรียบเทียบระหว่างสภาพการณ์ก่อนเริ่มโครงการ กับสภาพการณ์หลังจากเสร็จสิ้นโครงการแล้ว หรือประเมินเปรียบเทียบเป็นระยะเวลาไป

2. ประเมินผลการดำเนินงานตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในแผนการประเมินผล (Project process)

เมื่อพิจารณาถึงการติดตามประเมินผลการจัดหลักสูตร ผู้ที่รับผิดชอบแผนงาน/โครงการ สามารถติดตามประเมินผลใน 2 ขั้นตอน คือ

1. การติดตามประเมินผลการเตรียมการจัดหลักสูตร มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบว่า โรงเรียนได้ดำเนินการติดตามประเมินผลหรือไม่ อย่างไร และใครเป็นผู้รับผิดชอบ
2. การติดตามประเมินผลการดำเนินการจัดหลักสูตร มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบว่า โรงเรียนได้มีการปฏิบัติหรือไม่ ใครเป็นผู้ดำเนินการ และใช้วิธีการดำเนินการอย่างไร

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา (2533) กล่าวถึงประโยชน์ของการติดตามประเมินผล ไว้ดังนี้

1. ทำให้ทราบปัญหาและความต้องการที่แท้จริง สามารถจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และการพัฒนา
2. ทำให้วางแผนได้ตรงเป้าหมาย แก้ปัญหาได้ถูกต้อง และพัฒนาได้ตรงตามนโยบาย
3. ช่วยให้ดำเนินการตามแผนได้ราบรื่น สามารถปรับปรุงแก้ไขปัญหาอุปสรรคได้ผลหรือปรับแผนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
4. ทำให้ทราบผลการดำเนินงานตามแผนและโครงการอย่างชัดเจน อะไรประสบความสำเร็จแล้ว สิ่งไยยังต้องทำต่อไป จำนวนเท่าไร อันจะเป็นข้อมูลไปสู่การตัดสินใจไปสู่สภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการอย่างครบวงจร

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การติดตามผล คือ การศึกษาถึงจุดเด่นจุดด้อยของผลงาน โดยนำผลการประเมินผลมาพิจารณาเพื่อดำเนินการต่อไป หรือปรับปรุงแก้ไข และเปลี่ยนแปลงตามความจำเป็น เพราะจากการติดตามประเมินผลจะทำให้ผู้รับผิดชอบทราบถึงสภาพและอุปสรรคในการดำเนินการตามแผนงาน/โครงการที่วางแผนที่ไว้ เพื่อจะได้พิจารณากำหนดการดำเนินการต่อไป และในการติดตามประเมินผลการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ ควรมีการกำหนดแนวทาง วิธีการและบุคลากรผู้รับผิดชอบไว้ให้ชัดเจน และในการติดตามประเมินผลควรทำทั้งในขั้นต้นของการเตรียมการและการดำเนินการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ทราบถึงสภาพ ปัญหา อุปสรรคต่างๆ ของการดำเนินการตามแผนที่วางไว้และนำผลที่ได้จากการติดตามประเมินผลมาวางแผนเพื่อปรับปรุงและพัฒนาการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป



#### ตอนที่ 4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษา ส่วนใหญ่จะเป็นการวิจัยที่เกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนในวิชาต่าง ๆ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ อีกส่วนหนึ่งเป็นการสำรวจความคิดเห็น ทักษะ และความต้องการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาระดับต่าง ๆ สำหรับการวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ยังมีน้อย ซึ่งผู้วิจัยจะนำเสนอผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับ ดังนี้

##### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์

รัชชศิลป์ แม่ตระกูล (2527) ศึกษาเปรียบเทียบ "ความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียนครู และนักวิชาการคอมพิวเตอร์เกี่ยวกับการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร" โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนและครูส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์น้อย โดยเฉพาะความรู้เกี่ยวกับเรื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การได้รับความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ได้จากการฝึกอบรม และควรมีการฝึกอบรมด้านคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในระบบบริหารโรงเรียนและการใช้ในการเรียนการสอนสำหรับประเภทของงานที่ต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากที่สุด คือ งานระบบข้อมูลและสารสนเทศ นอกจากนี้ผู้บริหาร ครู และนักวิชาการคอมพิวเตอร์ ยังมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า ควรเปิดสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเลือกในระดับมัธยมศึกษา และใช้เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยงานสารบรรณงานวัดและประเมินผลการเรียน ส่วนลักษณะงานที่คอมพิวเตอร์จะเป็นประโยชน์มากในความคิดเห็นของผู้บริหารและนักวิชาการคอมพิวเตอร์ เห็นว่า ควรเป็นงานทะเบียนประวัติของนักเรียนและครูในโรงเรียน และการรวบรวมสถิติต่าง ๆ เกี่ยวกับห้องสมุด สำหรับครูมีความเห็นว่า ควรใช้ในงานแนะแนว เพื่อติดตามนักเรียนที่มีปัญหา

เจมชา สุวรรณกุล (2531) ท้าการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นของครู นักเรียน ผู้ปกครองเกี่ยวกับโรงเรียนคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษา" ผลการวิจัยพบว่า ครู นักเรียน และผู้ปกครองมีความคิดเห็นพ้องกันว่า ในอนาคตจะมีการใช้คอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมากขึ้นการเรียนคอมพิวเตอร์จะเป็นพื้นฐานในการเรียนคอมพิวเตอร์ขั้นสูงต่อไป และเพิ่มโอกาสในการมีงานทำและการประกอบอาชีพ ซึ่งผู้ให้ข้อมูลทั้ง 3 กลุ่มมีความเห็นว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างนิสัยการทำงานอย่างเป็นระบบวางแผนเป็นขั้นตอนและส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สำหรับในการจัดสอนทั้ง 3 กลุ่มก็เห็นว่าควรเปิดรายวิชาคอมพิวเตอร์เป็นวิชาเลือก

จากผลการวิจัยข้างต้นสอดคล้องกับการวิจัยของ บุรพาทิศ พลอยสุวรรณ (2532) ที่ศึกษา "ความคิดเห็นของคณะกรรมการประถมศึกษาจังหวัดทั่วประเทศเกี่ยวกับบทบาท และการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาระดับประถมศึกษา" โดยใช้แบบสอบถาม ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ในสำนักงานประถมศึกษาใช้คอมพิวเตอร์ในการบริการทางการศึกษา เช่น การเก็บและค้นหาข้อมูลโดยใช้โปรแกรมประเภทจัดการฐานข้อมูล ควรจัดตั้งศูนย์คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาขึ้นในสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด โดยมีฝ่ายแผนงานและพัฒนาเป็นผู้รับผิดชอบ ส่วนการเรียนการสอนในโรงเรียนสังกัดการประถมศึกษาจังหวัดนั้น พบว่า ส่วนมากยังไม่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ เนื่องจากขาดงบประมาณ บุคลากร และโปรแกรมที่จะนำไปใช้

นอกจากนี้ ไพศาล มงคลเสาร์สุข (2533) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยชั้นปีที่ 4" โดยการสำรวจความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยชั้นปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญต่องานทางการศึกษา โดยผู้จบการศึกษาหากมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์จะมีโอกาสในการทำงานได้ดีกว่าผู้ที่ไม่มีพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ ดังนั้น มหาวิทยาลัยน่าจะจัดบริการให้นิสิตและอาจารย์ซื้อคอมพิวเตอร์ในราคาพิเศษ และปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ คือ จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อการใช้งาน และขาดบุคลากรในการให้คำปรึกษาแนะนำ

สายัณฑ์ เชาวน์ปรีชา (2534) ทำการวิจัยเรื่อง "ความคิดเห็นของผู้บริหาร และครูเกี่ยวกับการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร" โดยสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารโรงเรียน เช่น หัวหน้าหมวดวิชา และครูที่ทำการสอนวิชาคอมพิวเตอร์พบว่า ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าการนำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ในโรงเรียนมัศึกษานั้นมีประโยชน์และมีความจำเป็นมากในด้านการกระจายการเรียนการสอน และการจัดระบบข้อมูลและสารสนเทศ นอกจากนี้ควรให้มีการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในเรื่องความพร้อมของบุคลากร ควรส่งเสริมให้ครูและนักเรียนมีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ให้มากขึ้น และปัญหาในการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา คือ งบประมาณไม่เพียงพอ มีจำนวนบุคลากรน้อย และบุคลากรที่มีอยู่ยังมีความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอ รวมทั้งขาดความรู้และทักษะในการนำไมโครคอมพิวเตอร์ไปใช้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความต้องการคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

กิตติพงษ์ พนมวัน ณ อยุธยา (2530) ได้ศึกษา "สภาพความต้องการและปัญหาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร" ซึ่งผลการวิจัยพบว่า สภาพการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน ส่วนใหญ่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ยี่ห้อไอบีเอ็ม มีหน่วยความจำประมาณ 256 KB จำนวนเครื่องโดยเฉลี่ยมีประมาณ 21-30 เครื่อง สำหรับซอฟต์แวร์ที่มีอยู่เพียงพอต่อการใช้งาน และเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้ในการสอนทุกครั้ง ประมาณสัปดาห์ละ 30 ชั่วโมง สภาพความต้องการผู้บริหารและนักศึกษาต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มากขึ้น และต้องการอาจารย์ที่มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้น สำหรับปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์คือคุณภาพเพราะใช้มานานและขาดแคลนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ เช่น ปริ้นท์เตอร์ กระดาษปริ้นท์เตอร์ ผ้าหมึก รวมทั้งขาดแหล่งความรู้ที่จะศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับ สุภาณี มีคะนุช (2534) ที่ทำวิจัยเรื่อง "สภาพปัญหาและความต้องการเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาในสถานศึกษา สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ" โดยสำรวจจากตัวอย่างประชากร เป็นผู้บริหารสถานศึกษา ผู้ช่วยผู้บริหาร หัวหน้าคณะ หัวหน้าสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ และผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า ร้อยละ 58.7 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้เพื่อในงานทะเบียนนักศึกษาและการวางแผนพัฒนา ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษาและผู้สอน ระบุปัญหาเกี่ยวกับจำนวนเครื่องมีปริมาณไม่เพียงพอต่อการใช้งาน และไม่ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และต้องการให้มีการปรับราคากลางให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน กรมอาชีวศึกษาควรจัดสรรหรือสนับสนุนให้ทุกสถาบันการศึกษานำคอมพิวเตอร์ไปใช้ในงานบริหารและจัดให้มีการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ทุกระดับ

※ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ด้านการเรียนการสอน

ยุพดี มิ่งสรรพางค์ (2527) ได้ทำการวิจัยเรื่อง "การทดลองสอนวิชาคอมพิวเตอร์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม" วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชาเลือกสายที่ 1 (ต้องเรียนคณิตศาสตร์ครบ 4 คาบ/สัปดาห์/ภาค) ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ตามเนื้อหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และเพื่อเสนอแนะและเป็นแนวทางในการพิจารณาสร้างหลักสูตรเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ในระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 สายที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้



เป็นนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 สายที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2526 จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบเรียนคอมพิวเตอร์ และแบบทดสอบสำหรับวัดความสามารถ ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ จากการวิจัยพบว่า นักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 72.42 นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่ 50% ขึ้นไป มีจำนวน 35 คนคิดเป็นร้อยละ 89.74 ซึ่งสรุปได้ว่า นักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 สายที่ 1 มีความสามารถเพียงพอที่จะเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์และควรจะเริ่มสอนวิชาคอมพิวเตอร์กับนักเรียนได้ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นต้นไป

สกุลรัตน์ รัตตุนสรณ์ (2530) ท้าการศึกษาเรื่อง "การเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ค 031 และ ค 032 ตามการรายงานของครูและนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย" โดยมีขอบเขตการศึกษาถึงความเหมาะสมในด้านจุดประสงค์ เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลรายวิชาคอมพิวเตอร์ และใช้วิธีการสอบถามจากครูผู้สอนรายวิชาคอมพิวเตอร์และนักเรียนที่เรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ จากโรงเรียนมัธยมศึกษา ในสังกัดกรมสามัญศึกษา โรงเรียนราษฎร์ในสังกัดคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และโรงเรียนสาธิตในสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ที่มีการจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ในปีการศึกษา 2530 จำนวน 27 โรงเรียน (ตามการรายงานของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี) วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าสถิติต่าง ๆ ได้แก่ ค่าร้อยละ การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลการวิจัย พบว่า ครูผู้สอนและนักเรียนที่เรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์มีความคิดเห็นสอดคล้องกัน ในเรื่องความเหมาะสมของการกำหนดจุดประสงค์ เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับปานกลาง ส่วนด้านของสื่อการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ทั้งครูผู้สอนและนักเรียนต่างก็มีความคิดเห็นว่า มีระดับความเหมาะสมของปริมาณสื่อการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับน้อย และไม่เพียงพอต่อการใช้จัดการเรียนการสอน ✕

ทักษิณา สนวนานท์ (2530) ได้วิจัยเรื่อง "การศึกษาความสอดคล้องระหว่างหลักสูตรคอมพิวเตอร์ระดับอุดมศึกษากับตลาดวิชาชีพ" และผลการวิจัยพบว่า วิชาการด้านคอมพิวเตอร์เจริญรุดหน้าไปอย่างรวดเร็วมาก ซึ่งจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาแต่ละรุ่น จะมีทักษะและประสบการณ์ในการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันมาก สำหรับตลาดวิชาชีพด้านคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันต้องการบุคลากรที่สามารถเป็นนักวิเคราะห์ระบบงานได้มากที่สุด และต้องการนักเขียนโปรแกรมด้านคอมพิวเตอร์เป็นอันดับรองลงมา โดยบุคลากรที่เป็นนักวิศกรคอมพิวเตอร์ยังไม่เป็นที่สนใจของตลาด

จากการศึกษาค้นคว้าทฤษฎี หลักการ แนวคิด และงานวิจัยในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การนำหลักสูตรไปใช้ และการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุป ได้ดังนี้

หลักสูตร เป็นหัวใจของการจัดการศึกษาให้บรรลุจุดมุ่งหมาย และเป้าหมายที่พึงประสงค์ ของโรงเรียน สังคม และประเทศชาติ และองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตร คือ การนำหลักสูตรไป ใช้ หรือ การจัดหลักสูตรในโรงเรียน ซึ่งหมายถึง การดำเนินการต่าง ๆ เพื่อจะนำหลักสูตรที่เป็น นามธรรมไปสู่การปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม หรือการจัดการเรียนการสอนจริงในห้องเรียน โดยมีผลไปสู่ กลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้เรียน ในการนำหลักสูตรไปใช้ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างการจัดการเรียน การสอนของครู และการบริหารและบริการหลักสูตรของผู้บริหารโรงเรียน สำหรับขั้นตอนการดำเนินงานเพื่อจัดหลักสูตรในโรงเรียน ประกอบด้วย การเตรียมการ การดำเนินการ และการติดตาม ประเมินผลการจัดหลักสูตร และในการศึกษากระบวนการดำเนินการของการจัดหลักสูตรดังกล่าว นั้น มีองค์ประกอบที่ควรพิจารณา คือ การวางแผนการจัดหลักสูตร การจัดเตรียมบุคลากร การจัดเตรียม เอกสารประกอบหลักสูตร การจัดเตรียมสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดเตรียมสถานที่ที่ใช้ สอน การจัดเตรียมการวัดและประเมินผลการเรียน การจัดเตรียมการนิเทศการจัดหลักสูตร การจัด กิจกรรมการเรียนการสอน และการติดตามประเมินผลการจัดหลักสูตร

ดังนั้น ในการวิจัย เรื่อง การจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา ผู้วิจัยจึงกำหนดขอบเขตของการวิจัยให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับข้อสรุปที่ได้ โดยกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยว่า เป็นการศึกษาถึงสภาพและปัญหาในการดำเนินการจัดหลักสูตร รายวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียน โดยแบ่งศึกษาการดำเนินการออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ การเตรียม การ การดำเนินการ และการติดตามประเมินผลจัดหลักสูตร และมีประเด็นย่อยต่าง ๆ ประกอบด้วย การวางแผนการจัดหลักสูตร การจัดเตรียมบุคลากร การจัดเตรียมเอกสารประกอบหลักสูตร การจัด เตรียมสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน การจัดเตรียมสถานที่ที่ใช้สอน การจัดเตรียมการวัดและ ประเมินผลการเรียน การจัดเตรียมการนิเทศการจัดหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและ การติดตามประเมินผลการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์

ในส่วนของการศึกษา ค้นคว้า และวิเคราะห์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ ในการศึกษา พบว่า คอมพิวเตอร์ ได้เข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษาเพิ่มมากขึ้นไม่ว่าจะเป็น การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหาร หรือเพื่อการเรียนการสอน โดยข้อมูลที่ได้ส่วนใหญ่มาจากการศึกษา

ความคิดเห็นของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้บริหารโรงเรียน นักวิชาการคอมพิวเตอร์ ครูผู้สอน นักเรียน รวมทั้งผู้ปกครองนักเรียน ในด้านทัศนคติและความต้องการที่มีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษา และพบว่า หลายฝ่ายต่างมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า ควรจะมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการจัดหาและการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาให้มากขึ้นในทุก ๆ ระดับการศึกษา โดยเฉพาะการนำมาจัดการเรียนการสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือสอนวิชาคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์สามารถสร้างโปรแกรมให้เป็นเครื่องมือเพื่อช่วยจัดการเรียนการสอน การติดตามผลการเรียน และช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ในส่วนของการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา ควรจะได้รับการปรับปรุงให้เป็นวิชาบังคับ หรือบังคับเลือก เพื่อให้สัมพันธ์กับจุดหมายหลักสูตรมัธยมศึกษาและสอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ในปัจจุบัน ที่มีส่วนกระตุ้นและผลักดันให้การเตรียมเยาวชนเพื่อออกสู่ตลาดแรงงานในอนาคตจะต้องมีความรู้ความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ไปพร้อม ๆ กับความรู้ความสามารถพื้นฐานอื่น ๆ ซึ่งในการดำเนินการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ที่เป็นอยู่ มีลักษณะกระจัดกระจาย และหลากหลายวิธีปฏิบัติ จากเหตุผลและข้อสรุปต่าง ๆ สนับสนุนความคิดเห็นของผู้วิจัยว่า ควรที่จะมีการศึกษาถึงสภาพและปัญหาของการดำเนินการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษาดังกล่าวให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อจะได้มีข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผน สนับสนุน ส่งเสริม และปรับปรุงการจัดหลักสูตรรายวิชาคอมพิวเตอร์ทั้งของกรมสามัญศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องของโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป